



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย

โดย

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

ฉบับ พ.ศ. ๒๕๖๑

สารบัญ

	หน้า
๑. ชื่อหลักสูตร	๑
๒. ชื่อประกาศนียบัตร	๑
๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	๑
๔. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	๑
๕. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	๓
๖. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	๖
๖.๑ วิธีการให้การฝึกอบรม	๓
๖.๒ เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม	๑๓
๖.๓ การทำวิจัย	๑๖
๖.๔ จำนวนปีการฝึกอบรม	๑๘
๖.๕ การบริหารการฝึกอบรม	๑๕
๖.๖ การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม	๑๕
๗. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	๒๒
๘. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	๒๓
๙. ทรัพยากรทางการศึกษา	๒๘
๑๐. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	๒๕
๑๑. การทบทวนและการพัฒนา	๓๐
๑๒. ธรรมเนียมปฏิบัติและการบริหารจัดการ	๓๐
๑๓. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	๓๑

ภาคผนวก

- ภาคผนวกที่ ๑ EPA, milestone และเนื้อหาการฝึกอบรมทางรังสีวิทยาวิจิณัย
- ภาคผนวกที่ ๒ เนื้อหาของการฝึกอบรม
- ภาคผนวกที่ ๓ คณะกรรมการหลักสูตร
- ภาคผนวกที่ ๔ แบบประเมิน
- ภาคผนวกที่ ๕ เกณฑ์การเลื่อนชั้น
- ภาคผนวกที่ ๖ วิธีการประเมินเพื่อวุฒิบัตร
- ภาคผนวกที่ ๗ อาจารย์ผู้สอน
- ภาคผนวกที่ ๗.๑ ประกาศภาควิชา เรื่องการคัดเลือกแพทย์ ขอบเขตงาน และการพัฒนา
อาจารย์ “สาขารังสีวิทยาวิจิณัย”
- ภาคผนวกที่ ๘ การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม “สาขารังสีวิทยาวิจิณัย”
- ภาคผนวกที่ ๙ วิชาเลือกเสริมประสบการณ์
- ภาคผนวกที่ ๑๐ กลไกและแผนการดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย
ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
และฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
ฉบับ พ.ศ. ๒๕๖๑

๑. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย

(ภาษาอังกฤษ) Residency Training in Diagnostic Radiology

๒. ชื่อประกาศนียบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Board of Diagnostic Radiology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) ว.ร. รังสีวิทยาวินิจฉัย

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Board of Diagnostic Radiology

๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

๔. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

๔.๑ หลักการและเหตุผล

แพทย์ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทางมีความสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วย โรคลำดับต้นๆ ที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในประเทศไทยมีความจำเป็นต้องใช้แพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย ในการให้การตรวจเพื่อการเฝ้าระวัง การวินิจฉัย บอกระยะของโรค การรักษา และการตรวจติดตามภายหลังการรักษา อาทิเช่น โรคมะเร็ง โรคติดเชื้อ โรคหัวใจและหลอดเลือด อุบัติเหตุ โรคตับ เป็นต้น ปริมาณการส่งตรวจทางรังสีวิทยาเพิ่มขึ้นในแต่ละปีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประเทศไทยมีความต้องการรังสีแพทย์สาขารังสีวิทยาเพิ่มขึ้น ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน เครื่องมือที่ใช้ในทางรังสีวิทยาวิจิจัยได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นแต่ก็มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเป็นผลให้ต้องใช้ความรู้ความชำนาญเฉพาะทางในการใช้และแปลผล ในส่วนการทำงานของรังสีแพทย์สาขารังสีวิทยาวิจิจัย จำเป็นต้องมีการปฏิบัติงานเป็นทีมแบบสหสาขา ร่วมกับบุคลากรแขนงอื่นทางรังสีวิทยาอันได้แก่ นักรังสีการแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ธุรการบริการ และร่วมกับแพทย์สาขาอื่นที่เป็นผู้ให้การรักษาหรือให้การดูแลร่วมกัน มนุษย์สัมพันธ์ และการสื่อสารที่ดีจึงเป็น

องค์ประกอบสำคัญของรังสีแพทย์สาขารังสีวิทยาวิจัญญ์ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพร่วมกับสาขาอื่น และกับผู้ป่วย

เนื่องด้วยความรู้และเทคโนโลยีทางรังสีวิทยาวิจัญญ์ มีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้รังสีแพทย์จำเป็นต้องมีความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะทาง information technology ในการค้นคว้าหาความรู้ และมีความสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้

นอกจากนี้รังสีแพทย์ผู้ปฏิบัติงานในสาขารังสีวิทยาวิจัญญ์ยังต้องมีความรู้ในด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบ Radiology Information System (RIS) และระบบ Hospital Information System (HIS) ระบบคุณภาพของโรงพยาบาล ระบบสุขภาพของประเทศ กฎหมายและระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อทำงานเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรและระบบสุขภาพของประเทศ

ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีเป้าหมายที่จะผลิตรังสีแพทย์สาขารังสีวิทยาวิจัญญ์ที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของชุมชนและสังคมรวมถึงระบบสุขภาพของประเทศ ซึ่งมีความสอดคล้องกับพันธกิจของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พันธกิจของคณะแพทยศาสตร์ และพันธกิจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

๔.๒ พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

พันธกิจของหลักสูตรคือ การผลิตรังสีแพทย์ที่มีความรู้ทางวิชาการในเชิงลึกทางด้านรังสีวิทยาวิจัญญ์ และความรู้ที่กว้างขวางในวิทยาการที่เกี่ยวข้อง มีความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานด้านรังสีวิทยาวิจัญญ์ สำหรับผู้ป่วยในภาวะทั่วไป ภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤต โดยสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองอย่างมีมาตรฐานคุณภาพทางวิชาชีพ อย่างเป็นมืออาชีพและยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เป็นที่ยอมรับในสาธารณะและองค์กรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพและแบบสหวิชาชีพได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการด้านสุขภาพของชุมชนและสังคมรวมถึงระบบบริการสุขภาพของประเทศ โดยยังคงความเป็นอิสระทางวิชาชีพ อีกทั้งเป็นผู้สามารถพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะของตนเองทางด้านรังสีวิทยาวิจัญญ์ได้อย่างต่อเนื่อง (continuing professional development) เพื่อให้ทันสมัยกับความก้าวหน้าและพัฒนาการทางการแพทย์ มีความสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นผู้ชำนาญการ รวมถึงมีทักษะด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (nontechnical skill) และเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วยและญาติ ผู้ร่วมงาน และองค์กร โดยมีคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมในระหว่างการศึกษา

๔.๓ ปรัชญาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ปรัชญาของหลักสูตรคือการพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่าแพทย์ประจำบ้าน) ทั้งในด้านสติปัญญา อาชีพ ความถนัด อารมณ์ คุณธรรมจริยธรรม สังคมและระบบสุขภาพ ผสมผสานความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีความสอดคล้องกับการทำงานในอนาคตภายหลังจบการฝึกอบรม และเพื่อมีส่วนร่วมในการแก้ไขและบรรเทาปัญหาด้านสุขภาพในสังคมบนบริบทของระบบสุขภาพของประเทศ เน้นการเรียนรู้และฝึกทักษะจากประสบการณ์ การค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ฝึกฝนกระบวนการคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์ และการ

ทำงานร่วมกัน แพทย์ประจำบ้านเป็นศูนย์กลาง อาจารย์ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นและสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการวางนโยบายและตัดสินใจ

๕. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ประจำบ้านผู้สำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตรและได้สอบผ่านการประเมินเพื่อวุฒิบัตรจากแพทยสภาเป็นรังสีแพทย์ด้านรังสีวิทยาวิจักษ์แล้ว ต้องสามารถปฏิบัติงานด้านรังสีวิทยาวิจักษ์ได้ด้วยตนเองอย่างเป็นที่ไว้วางใจได้ของสังคม พร้อมจะเรียนรู้ต่อเนื่องและเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อก้าวทันความรู้และเทคโนโลยีทางรังสีวิทยาวิจักษ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต มีความสามารถในบทบาทอื่นในสถานที่ตนเองปฏิบัติงาน ได้แก่ เป็นผู้นำหรือผู้ตามในทีมที่ต้องปฏิบัติงานตามระบบ เป็นผู้ให้ความรู้ในศาสตร์ที่ตนชำนาญแก่ผู้ป่วยหรือบุคลากรอื่น พัฒนางานด้านคุณภาพ ทำงานวิจัยด้านการแพทย์ เป็นหัวหน้าหน่วยงาน รวมถึงพร้อมเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อเป็นผู้เชี่ยวชาญ หรือเป็นผู้บริหารระดับสูงในอนาคต

ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรจึงได้กำหนดผลลัพธ์การฝึกอบรมให้แพทย์ประจำบ้านมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่เพิ่มเติมไปกว่าการมีความรู้เฉพาะด้านรังสีวิทยาวิจักษ์ แพทย์ประจำบ้านต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงตนเอง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความสามารถในการทำวิจัย มีทักษะในการสื่อสารซึ่งรวมถึงการถ่ายทอดความรู้ มีความเป็นมืออาชีพซึ่งรวมถึงการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีการปฏิบัติงานตามระบบซึ่งทำให้มีส่วนร่วมในการเข้าใจเห็นปัญหาและเห็นโอกาสพัฒนาของระบบ

เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านมีพื้นฐานเพียงพอต่อการปฏิบัติงานเมื่อจบการฝึกอบรม หลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ (intended learning outcomes) ครอบคลุมประเด็นของสมรรถนะ (competencies) ๖ ด้าน และมีทักษะทางอาชีพที่เป็นที่ไว้วางใจได้หรือ Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวิจักษ์ ๑๐ ประการ ดังต่อไปนี้

๕.๑ สมรรถนะ (competencies) ๖ ด้าน

๕.๑.๑ ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)

๕.๑.๑.๑ ทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำ (Consultation and recommendation) เกี่ยวกับการตรวจด้วยภาพ การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวิจักษ์ ในภาวะหรือโรคที่หลากหลาย ให้แก่แพทย์สาขาอื่นได้อย่างเหมาะสมกับข้อบ่งชี้ของโรค โดยยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม พิจารณาและคำนึงถึงมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก

๕.๑.๑.๒ ทักษะในการขอใบแสดงความยินยอม (Obtaining informed consent) จากผู้ป่วยหรือญาติ ในกรณีที่จะทำการตรวจวินิจฉัยด้วยภาพที่มีการใช้ contrast agent การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวิจักษ์

๕.๑.๑.๓ ทักษะในการเตรียมและดูแลผู้ป่วยที่มารับการตรวจวินิจฉัยด้วยภาพ การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวิจักษ์ได้อย่างเหมาะสม

๕.๑.๑.๔ ทักษะในการตรวจพบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจวินิจฉัยด้วยภาพ การทำหัตถการ และการรักษาทางรังสีวิทยาวิจักษ์ และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

**๕.๑.๒ ความรู้และทักษะ (Medical knowledge and technical skill) ทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยในทุก
ระบบของร่างกายทั้งในภาวะที่ไม่รีบด่วน และ ในภาวะฉุกเฉินหรือวิกฤต**

๕.๑.๒.๑ มีความรู้และทักษะในด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย

๕.๑.๒.๒ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมา
ประยุกต์ใช้เพื่อการวิเคราะห์และแปลผลภาพวินิจฉัย

**๕.๑.๓ การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองจากการปฏิบัติงาน (Practice-based learning and
improvement)**

๕.๑.๓.๑ เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงาน

๕.๑.๓.๒ วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้

๕.๑.๓.๓ ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

๕.๑.๔ ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

๕.๑.๔.๑ สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเอื้ออาทร
ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ และมีความเคารพต่อการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
ได้แก่

๕.๑.๔.๑.๑ การสื่อสารเกี่ยวกับวิธีการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัย

๕.๑.๔.๑.๒ การขอใบแสดงความยินยอม

๕.๑.๔.๑.๓ การสื่อสารเกี่ยวกับข้อผิดพลาด ภาวะแทรกซ้อน หรือเหตุการณ์ไม่พึง
ประสงค์

๕.๑.๔.๒ สื่อสารให้ข้อมูลโดยการรายงานผลการตรวจเป็นเอกสาร (reports) หรือด้วยวาจา
กับทีมดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๔.๓ นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๔.๔ ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นิสิตแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์

๕.๑.๔.๕ ให้คำปรึกษาแนะนำทางรังสีวิทยาวินิจฉัยแก่แพทย์ นิสิตแพทย์ และบุคลากรอื่น

๕.๑.๔.๖ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๕ มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

มีพฤติกรรมแห่งวิชาชีพที่ดีของแพทย์ดังนี้

๕.๑.๕.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ
องค์กร และชุมชน

๕.๑.๕.๒ มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการ
สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม

๕.๑.๕.๓ มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต
(continuing professional development)

๕.๑.๕.๔ มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและมีเจตคติที่จะใช้วิชารังสีวิทยาวินิจฉัยให้เป็นประโยชน์แก่ประเทศ

๕.๑.๕.๕ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

๕.๑.๕.๖ คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม

๕.๑.๖ การปฏิบัติงานตามระบบ (System-based practice)

๕.๑.๖.๑ ความรู้ด้านระบบพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) ทางรังสีวิทยา วินิจฉัย ได้แก่

๕.๑.๖.๑.๑ กระบวนการในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางด้านรังสี (radiation safety) ทั้งต่อผู้ป่วยและบุคลากร

๕.๑.๖.๑.๒ การรายงานอุบัติการณ์ตามระบบจัดการความเสี่ยง

๕.๑.๖.๑.๓ กระบวนการในการกำกับดูแลและการใช้เครื่องมือและระบบสารสนเทศทางด้านรังสีวิทยา วินิจฉัย

๕.๑.๖.๒ ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ

๕.๑.๖.๓ ความรู้และความมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

๕.๑.๖.๔ ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

๕.๒ ทักษะทางอาชีพที่เป็นที่ไว้วางใจได้หรือ Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยา วินิจฉัย ๑๐ ประการ ได้แก่

EPA ๑ มีส่วนร่วมเป็นสมาชิกในทีมสหสาขา

Collaborates as a member of an interprofessional team

EPA ๒ คัดแยกและวางแผนการตรวจ

Triage and protocols exams

EPA ๓ แปลผลการตรวจและให้ลำดับของการวินิจฉัยแยกโรค

Interprets examinations and prioritizes a differential diagnosis

EPA ๔ สื่อสารผลการตรวจทางรังสีวิทยา วินิจฉัย

Communicates diagnostic imaging findings

EPA ๕ แนะนำขั้นตอนต่อไปที่เหมาะสม

Recommends appropriate next steps

EPA ๖ ขอใบยินยอมจากผู้ป่วยและทำหัตถการการตรวจหรือรักษาทางรังสีวิทยา วินิจฉัย

Obtains informed consent and performs diagnostic/ interventional procedures

- EPA ๗ ดำเนินการจัดการผู้ป่วยเพื่อการตรวจและหัตถการ
Manages patients undergoing imaging and procedures
- EPA ๘ กำหนดคำถามทางคลินิกและหาข้อมูลเพื่อการดูแลผู้ป่วยต่อไป
Formulates clinical questions and retrieves evidence to advance patient care
- EPA ๙ ปฏิบัติแบบมืออาชีพ
Behaves professionally
- EPA ๑๐ สนับสนุนวัฒนธรรมความปลอดภัยและวัฒนธรรมการปรับปรุง
Contributes to a culture of safety and improvement

๕.๓ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะ (competencies) ๖ ด้าน กับ EPA ๑๐ ประการ

สมรรถนะ (competencies) ๖ ด้าน มีความสัมพันธ์กับ EPA ๑๐ ประการ ดังแสดงในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และสมรรถนะการเรียนรู้ (competency) ๖ ด้าน

Competency	EPA1	EPA2	EPA3	EPA4	EPA5	EPA6	EPA7	EPA8	EPA9	EPA10
Patient care	•	•		•	•	•	•	•		
Medical knowledge	•	•	•	•	•	•	•	•		
Practice-based learning & improvement			•	•	•	•	•	•		•
Interpersonal & communication skills	•			•	•	•	•			
Professionalism	•		•	•	•	•	•		•	
System-based practice					•	•	•	•		•

๖. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ประจำบ้านต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานการแพทย์คลินิกสาขาวิชารังสีวิทยาวิชัน (หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๑) ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยควบคู่กันไป

แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ประกอบไปด้วยวิธีการให้การฝึกอบรม เนื้อหาโดยสังเขปของการฝึกอบรม การทำวิจัย จำนวนปีการฝึกอบรม การบริหารจัดการการฝึกอบรม การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม ดังต่อไปนี้

๖.๑ วิธีการให้การฝึกอบรม

การฝึกอบรมใช้วิธีจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่ไปด้วยกัน กำหนดเวลาการฝึกอบรมในภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎีโดยให้แพทย์ประจำบ้านมีส่วนร่วมในการบริหารและรับผิดชอบผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลทั้งในและนอกเวลาราชการตามศักยภาพและระดับการเรียนรู้

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน (practice-based training) เป็นการสร้างให้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้จากโรคหรือภาวะของผู้ป่วย เรียนรู้ทักษะในภาคปฏิบัติจากแพทย์ประจำบ้านรุ่นพี่ แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอดและอาจารย์ และฝึกฝนการค้นคว้าหาความรู้ทางทฤษฎีด้วยตนเองเพิ่มเติม การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงานเป็นการพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการปฏิบัติงาน การทำหัตถการ การแปลผลภาพทางรังสีวิทยาวินิจฉัย และมีความสามารถในการเรียนด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

การฝึกอบรมภาคปฏิบัติกำหนดให้มีการหมุนเวียนการปฏิบัติงานให้ครอบคลุมทุกระบบที่เกี่ยวข้องกับการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่ต้องทำได้เองเมื่อจบไปปฏิบัติงาน มีการหมุนเวียนมาที่ระบบเดิมซ้ำเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมตามศักยภาพและระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น แพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้มีโอกาสได้มีประสบการณ์ภาคปฏิบัติได้เพียงพอ

ในการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ แพทย์ประจำบ้านจะมีปฏิสัมพันธ์และมีบทบาทในการให้คำปรึกษาแนะนำทางรังสีวิทยาวินิจฉัยแก่ผู้ป่วยและแพทย์ในสาขาอื่น และปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับบุคลากรอื่นในงานรังสีวิทยาวินิจฉัย (นักรังสีการแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ธุรการ) และสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติเพื่ออธิบายขั้นตอนการตรวจ การขอใบยินยอม การแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยในระหว่างขั้นตอนการเตรียมตัวและการรับการตรวจหรือรักษาทางรังสีวิทยาวินิจฉัย และทราบถึงระบบการทำงานภายในหน่วยงาน ในโรงพยาบาล ซึ่งต้องเข้ากับระบบสุขภาพของประเทศ

หลักสูตรกำหนดให้มีการเรียนรู้ภาคทฤษฎีซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในการเรียนปีแรกเป็นหลักเพื่อเป็นพื้นฐานในการฝึกอบรมควบคู่ไปกับการเรียนรู้ภาคปฏิบัติจากงานบริหารผู้ป่วย การเรียนภาคทฤษฎีประกอบด้วยการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยภาควิชา โดยคณะแพทยศาสตร์ และโดยราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย หลังจากปีแรกไปแล้วการเรียนการสอนภาคทฤษฎีส่วนใหญ่จะเป็นในลักษณะบูรณาการกับงานบริหารผู้ป่วยในภาคปฏิบัติโดยมีการสอดแทรกเนื้อหาทางทฤษฎีขณะปฏิบัติงานตามการตรวจพบรอยโรคหรือภาวะความผิดปกติของผู้ป่วยระหว่างการปฏิบัติงาน นอกจากนี้มีการนำข้อมูลและภาพรังสีวินิจฉัยของผู้ป่วยหรือสภาวะการที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานที่น่าสนใจมาศึกษาร่วมกันในการสอนกลุ่มย่อยในช่วงของการหมุนเวียนหรือสอนกลุ่มใหญ่ใน conference รวมของภาควิชา ระหว่างภาควิชา หรือระหว่างโรงพยาบาล และมีการสอนภาคทฤษฎีโดยแพทย์ประจำบ้านด้วยกันเองใน topic review ในหัวข้อที่แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้เลือกโดยมีอาจารย์ตามระบบเป็นที่ปรึกษาและให้คำวิจารณ์ ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มความรู้ทางทฤษฎีแล้ว ยังเป็นการฝึกการค้นคว้าหาความรู้เชิงประจักษ์ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจ การสรุปเรื่องเพื่อนำเสนอ และฝึกทักษะในการสอนและการสื่อสาร

เพื่อให้บรรลุถึงผลลัพธ์พึงประสงค์เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านจึงต้องมีการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ในระดับที่เป็นไปตามเป้าหมายในแต่ละช่วงเวลาของการฝึกอบรมดังนี้

๖.๑.๑ เป้าหมายของระดับสมรรถนะการเรียนรู้ (Milestones of competencies) ในแต่ละช่วงของการฝึกอบรม และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

๖.๑.๑.๑ ทักษะและเจตคติในการบริบาลผู้ป่วย (Patient care)

แพทย์ประจำบ้านจะได้รับประสบการณ์เรียนรู้จากการเรียนการสอนภาคปฏิบัติด้วยการหมุนเวียนปฏิบัติงานทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการในการบริบาลผู้ป่วยร่วมกับทีมงานและอาจารย์ผู้สอน โดยมอบหมายหน้าที่ให้แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวกับผู้ป่วยและญาติ แพทย์ผู้รักษา และการปฏิบัติงานเป็นทีม และถือเป็นวัตถุประสงค์หลักของการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปี (ภาคผนวกที่ ๑) ดังนี้

ในช่วงที่ ๑ ของการฝึกอบรม (๐-๑๒ เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้าน

- ก. เรียนรู้และฝึกทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยแก่แพทย์สาขาอื่น ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ไม่ซับซ้อน ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ข. มีทักษะในการขอความยินยอมในการตรวจ
- ค. มีทักษะในการทำหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัย
- ง. เรียนรู้และเลือกใช้ contrast agent ในแต่ละสถานการณ์ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ในช่วงที่ ๒ ของการฝึกอบรม (๑๒-๒๔ เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้าน

- ก. มีทักษะในการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ไม่ซับซ้อน ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ข. ให้คำแนะนำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในกลุ่มโรคที่ไม่ซับซ้อน ต่อแพทย์เจ้าของไข้ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ค. ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น หรือที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจทางรังสีวิทยาวินิจฉัย และสามารถปรึกษาขอความช่วยเหลือ และ/หรือ ให้การดูแล รักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหรือด้วยตนเอง

ในช่วงที่ ๓ ของการฝึกอบรม (๒๔-๓๖ เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้าน

- ก. มีทักษะในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการตรวจทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ซับซ้อน ได้ด้วยตนเองหรือภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ข. ให้คำแนะนำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาวินิจฉัยต่อแพทย์เจ้าของไข้ได้ด้วยตนเองหรือภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ค. ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นระหว่างการตรวจทางวิทยา วินิจฉัย และสามารถให้การดูแลรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง หรือปรึกษาขอความช่วยเหลือแพทย์สาขาที่เกี่ยวข้อง ต่อไปได้อย่างถูกต้อง

๖.๑.๑.๒ ความรู้และทักษะทางรังสีวิทยาวินิจฉัย (Medical knowledge and technical skills)

การจัดประสบการณ์เรียนรู้ประกอบด้วยการสอนภาคทฤษฎี ได้แก่ การบรรยายและ conference และภาคปฏิบัติในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ เพื่อให้มีการพัฒนาความรู้และทักษะทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย โดยมอบหมายหน้าที่ให้แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติ และถือเป็นวัตถุประสงค์หลักของการฝึกอบรมในแต่ละชั้นปี ดังนี้

ในช่วงที่ ๑ ของการฝึกอบรม (๐-๘ เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้าน

- ก. เรียนรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ (applied basic medical science), medical radiation physics, radiobiology, radiation safety และบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์
- ข. เรียนรู้ความรู้พื้นฐานทางรังสีวิทยาวินิจฉัย และความรู้พื้นฐานรังสีวิทยาในระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้ thoracic imaging, cardiovascular imaging, abdominal (gastrointestinal, hepatobiliary and genitourinary) imaging, musculoskeletal imaging, neuroimaging, head and neck imaging และ emergency imaging รวมถึงความรู้พื้นฐานในสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์
- ค. เรียนรู้และฝึกทักษะในการเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ และรายงานผลภาพเอกซเรย์ทั่วไป fluoroscopy อัลตราซาวด์ และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ในระดับที่ไม่ซับซ้อน และภาวะฉุกเฉินที่พบบ่อย ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ในช่วงที่ ๒ ของการฝึกอบรม (๙-๒๔ เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้าน

- ก. เรียนรู้ความรู้พื้นฐานทางรังสีวิทยาวินิจฉัยในระบบ breast imaging และ pediatric imaging และความรู้พื้นฐานทางรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา

- ข. เรียนรู้และฝึกทักษะ ในการเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ รายงาน ผลภาพเอกซเรย์ทั่วไป การตรวจ fluoroscopy การตรวจอัลตราซาวด์ การตรวจเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ และการตรวจเอ็มอาร์ไอ (คลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก) ในกลุ่มโรคที่ต้องรู้ และความรู้ที่สำคัญในระดับที่ไม่ซับซ้อนเพิ่มเติม ได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง ภายใต้การ กำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ค. เรียนรู้ ฝึกทักษะและมีส่วนช่วยในการตรวจและรายงานผลหัตถการทางรังสีร่วมรักษา ภายใต้ การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ในช่วงที่ ๓ ของการฝึกอบรม (๒๔-๓๖ เดือน) ให้แพทย์ประจำบ้าน

- ก. เรียนรู้และฝึกทักษะ ในการเลือก imaging protocol ควบคุมวิธีการตรวจ ทำการตรวจ และ รายงานผลภาพเอกซเรย์ทั่วไป การตรวจ fluoroscopy การตรวจอัลตราซาวด์ การตรวจ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และการตรวจเอ็มอาร์ไอ ในกลุ่มโรคในระบบต่างๆ ที่ต้องรู้และรู้ที่ สำคัญในระดับที่ไม่ซับซ้อน และซับซ้อน ได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง หรือภายใต้การกำกับ ดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ข. เรียนรู้ ฝึกทักษะ ทำการตรวจและรายงานผลหัตถการทางรังสีร่วมรักษาได้ด้วยตัวเอง ภายใต้ การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ในทุกชั้นปีของการฝึกอบรม

ให้แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีเข้าร่วม และมีส่วนในการเตรียมและการนำเสนอในกิจกรรมการ เรียนการสอนและกิจกรรมทางวิชาการของสถาบันฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ lectures, topics, journals และ conferences ต่างๆ ทั้งในภาควิชา ระหว่างภาควิชา และระหว่าง โรงพยาบาล

๖.๑.๑.๓ การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองจากการปฏิบัติงาน

(Practice-based learning and improvement)

การจัดประสบการณ์เรียนรู้เน้นภาคปฏิบัติ แพทย์ประจำบ้านได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่ใน การบริหารผู้ป่วยทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย และให้ทำวิจัยด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา ตนเองจากการปฏิบัติงาน แต่ต้องมีความปลอดภัยกับผู้ป่วย และถูกต้องตามหลักการวิจัย ภายใต้การ ควบคุมกำกับดูแลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

เป้าหมายของการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองจากการปฏิบัติงานสำหรับแพทย์ประจำบ้านใน ทุกชั้นปี มีดังนี้

- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้เรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) ในส่วน ที่เกี่ยวข้องกับงานทางรังสีวิทยาวินิจฉัย ได้แก่ contrast agent, radiation safety, MR safety, ultrasound safety และ sedation safety

ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี พัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติ ปรับปรุงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการสะท้อนตนเอง (Self reflection) และการได้ข้อมูลป้อนกลับจากอาจารย์

ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ทำงานวิจัยโดยทำการค้นคว้าวิจัยด้วยตนเองอย่างมีจริยธรรมการวิจัย ในรูปแบบ original research หรือ systemic review หรือ meta-analysis อย่างน้อย ๑ เรื่อง ดังมีรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ ๖.๓.๑

๖.๑.๑.๔ ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)

ในการฝึกอบรมภาคปฏิบัติทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการ แพทย์ประจำบ้านได้รับมอบหมายให้มีปฏิสัมพันธ์และสื่อสารกับแพทย์สาขาอื่นทั้งด้วยวาจาและด้วยใบรายงานผล (report) สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ ผู้ร่วมงานในทีมสหสาขา รวมถึงแพทย์ประจำบ้านชั้นปีเดียวกันและต่างชั้นปี

ในการฝึกอบรมภาคทฤษฎีที่บูรณาการกับภาพปฏิบัติ แพทย์ประจำบ้านได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่ต้องค้นคว้าและนำเสนอใน topic review, journal club และ conference นอกจากนี้มีงานวิจัยที่ต้องมีการนำเสนอใน research club

วัตถุประสงค์หลักในด้านทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร สำหรับแพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีเป็นดังนี้

ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร

ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ฝึกทักษะในการขอความยินยอมในการตรวจทางรังสี และการฉีด contrast agent จากผู้ป่วยหรือญาติโดยตรง

ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ฝึกทักษะการสื่อสารในสถานการณ์เฉพาะ เช่น การแจ้งข่าวร้าย การจัดการเมื่อเกิดข้อผิดพลาด เป็นต้น

ง. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ปฏิบัติงานสอนแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง และมีบทบาทในการแนะนำและสอนนิสิตแพทย์ ที่มาฝึกอบรมในหน่วยเดียวกัน

จ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี สามารถเขียนรายงานผลตรวจด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง

ฉ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี นำเสนอข้อมูลที่ได้ค้นคว้า ข้อมูลผู้ป่วยและภาพวินิจฉัย แปลผล และวินิจฉัยแยกโรคในกิจกรรมวิชาการ ได้แก่ topic review, journal club และ conference ต่างๆ

๖.๑.๑.๕ ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติได้มอบหมายให้แพทย์ประจำบ้านให้การบริบาลผู้ป่วยทางภาพวินิจฉัย ซึ่งต้องใช้ความรู้ทางด้านบูรณาการทั่วไปทางการแพทย์ ต้องมีความใฝ่รู้และมีความสามารถในการค้นคว้า มีความรับผิดชอบ มีความน่าเชื่อถือสำหรับผู้ป่วย รวมถึงการมีเจตคติที่ดีต่อผู้ร่วมวิชาชีพและผู้ร่วมงาน ทั้งนี้อยู่ภายใต้การกำกับของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

กำหนดวัตถุประสงค์หลักในผลลัพธ์นี้คือ

- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีความรับผิดชอบ ดูแลผู้ป่วยให้ดีและปลอดภัย และมีเจตคติที่ดีระหว่างปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย ยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง รักษาความลับผู้ป่วย
- ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ให้เกียรติและยอมรับเพื่อร่วมวิชาชีพ และผู้ร่วมงาน
- ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา
- ง. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี สามารถประเมินขีดความสามารถและยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง
- จ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี แต่งกายเหมาะสมกับกาลเทศะ
- ฉ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีจริยธรรมทางการแพทย์ ไม่แสวงหาประโยชน์ส่วนตน
- ช. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีความใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

๖.๑.๑.๖ การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

แพทย์ประจำบ้านได้รับมอบหมายให้ศึกษาหาความรู้ด้านงานระบบที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา วินิจฉัย และความรู้บูรณาการทั่วไปทางการแพทย์ และต้องปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ของโรงพยาบาล และระบบสุขภาพของประเทศ โดยมีเป้าประสงค์ให้แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีความรู้ดังนี้

- ก. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้เรียนรู้และเข้าใจกฎหมายทางการแพทย์
- ข. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้เรียนรู้และเข้าใจระบบคุณภาพทางรังสีวิทยาวินิจฉัยรวมถึงการกำกับดูแลความปลอดภัยทางด้านรังสีทั้งต่อผู้ป่วยและบุคลากร ค่าตรวจทางรังสีที่พบบ่อย การดูแลเครื่องมือด้านรังสีวิทยา วินิจฉัย ระบบ RIS
- ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้เรียนรู้และเข้าใจระบบคุณภาพของโรงพยาบาลที่ครอบคลุมเรื่อง การชดเชยการรักษา การลงทะเบียนโรคและรหัสหัตถการ การควบคุมการติดเชื้อ การประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย ระบบการจัดการความเสี่ยงและการรายงานความเสี่ยง
- ง. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพและกระบวนการ hospital accreditation
- จ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้เรียนรู้และเข้าใจระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ ระบบประกันสุขภาพแบบต่างๆ
- ฉ. แพทย์ประจำบ้าน ได้เรียนรู้และเข้าใจการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา เข้าใจ cost consciousness medicine เข้าใจนโยบายการใช้ยาระดับชาติ

๖.๑.๒ การหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน ด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยและอื่นๆ

กำหนดให้มีการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานตามระบบ (system) รวมเวลา ๓๖ เดือน ดังต่อไปนี้

ระบบ (system)	จำนวนเดือน
Thoracic and cardiovascular imaging	๖
Abdominal imaging (gastrointestinal, hepatobiliary และ genitourinary imaging)	๘
Musculoskeletal imaging	๓
Neuroimaging และ head-neck imaging	๔
Interventional radiology (body- และ neuro-interventional radiology)	๒
Pediatric imaging	๓
Breast imaging	๒
Emergency imaging	แทรกอยู่ในการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานในระบบต่างๆ
เวชศาสตร์นิวเคลียร์	๒
พยาธิวิทยา	๑
Ultrasound in obstetrics and gynecology	๑
รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา oncologic imaging	๑
การทำวิจัย	๐.๕
วิชาเลือก	๒.๕ (ภาคผนวกที่ ๕)

๖.๒ เนื้อหาดังเขปของการฝึกอบรม/หลักสูตร

เนื้อหาของการฝึกอบรมประกอบด้วยความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัย โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่างๆที่มีความสำคัญ การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ และความรู้ด้านบูรณาการดังต่อไปนี้

๖.๒.๑ ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัย

ความรู้พื้นฐานของรังสีวิทยาวินิจฉัยเกี่ยวกับรังสี เครื่องมือทางรังสีวิทยาวินิจฉัย โรคหรือภาวะของผู้ป่วย รวมถึงกายวิภาคพื้นฐานของระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีกำหนดในภาคผนวกที่ ๑ และ ๒

๖.๒.๒ ความรู้ทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยในโรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่างๆ ที่สำคัญ

โรคหรือภาวะของผู้ป่วยของระบบต่างๆ ตามภาคผนวกที่ ๑ และ ๒ แบ่งตามความสำคัญและความชุกของโรคออกเป็น ๓ ระดับ เพื่อบอกระดับการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้าน ๓ ระดับ ดังนี้

ระดับที่ ๑ สามารถตรวจวินิจฉัยโรคชนิดที่มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ ๒ สามารถตรวจวินิจฉัยโรคชนิดที่มีความสำคัญแต่พบบ่อยได้ไม่บ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ ๓ สามารถตรวจวินิจฉัยโรคชนิดที่ซับซ้อนหรือมีความสำคัญรองลงมาซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือจากการฟังบรรยาย และกิจกรรมทางวิชาการที่สถาบันฝึกอบรมจัดขึ้น

๖.๒.๓ การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ

การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญมีกำหนดใน **ภาคผนวกที่ ๑** และแบ่งเป็น ๓ ระดับตามความซับซ้อน ดังนี้

ระดับที่ ๑ การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ ๒ การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรปฏิบัติได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ ๓ การตรวจหรือหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจปฏิบัติได้ ช่วยปฏิบัติ หรือได้เห็น ภายใต้การควบคุมของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ

๖.๒.๔ ความรู้ด้านบูรณาการ

เนื้อหาสังเขปของความรู้ด้านบูรณาการ ประกอบด้วย

๖.๒.๔.๑ Interpersonal and communication skill

- ก. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- ข. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- ค. การสื่อสารกับผู้ป่วยญาติผู้ป่วย และผู้ร่วมงาน
- ง. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ร่วมงาน

๖.๒.๔.๒ Professionalism

- ก. การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-centered care)
 - การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
 - การรักษาความน่าเชื่อถือของแพทย์ ต่อผู้ป่วยและสังคม

การรักษามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยให้ดีและปลอดภัย

การให้เกียรติและยอมรับผู้ป่วยและญาติ เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ

ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

ข. พุทธินิสัย

- ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

๖.๒.๔.๓ จริยธรรมทางการแพทย์ (Medical ethics)

- ก. การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
- ข. การนับถือให้เกียรติและเคารพสิทธิรวมทั้งความเห็นของผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยปฏิเสธหรือไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือการตรวจ กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
- ค. การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- ง. การรักษาความลับและการไม่เปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- จ. การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

๖.๒.๔.๔ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

- ก. การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- ข. การค้นคว้าความรู้และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- ค. การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- ง. การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
- จ. การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- ฉ. การใช้ electronic database และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
- ช. การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์บุคลากรทางการแพทย์ นิสิตแพทย์ ผู้ป่วยและญาติ

๖.๒.๔.๕ System-based practice

- ก. เข้าใจระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
- ข. เข้าใจระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ๓๐ บาท ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น
- ค. มีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ และกระบวนการ hospital accreditation
- ง. ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- จ. เข้าใจ cost consciousness medicine
- ฉ. เข้าใจความรู้กฎหมายทางการแพทย์
- ช. เข้าใจนโยบายการใช้ยาระดับชาติ เช่น องค์การอาหารและยา บัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น

๖.๒.๔.๖ Practice-based learning

- ก. ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
- ข. ทักษะการดูแลผู้ป่วยแบบที่มีสหวิชาชีพ
- ค. เรียนรู้การลงรหัสโรค และรหัสหัตถการ
- ง. มีความรู้ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- จ. การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- ฉ. การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน/มหาวิทยาลัย เป็นต้น

๖.๓ การทำวิจัย

๖.๓.๑ การทำงานวิจัย

ความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยา วิทยาลัยต้องบรรลุตามหลักสูตร และผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงาน ถือเป็น องค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่จะผ่านการฝึกอบรมและการส่งสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

แพทย์ประจำบ้านต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective หรือ prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือทำ systematic review หรือ meta-analysis ๑ เรื่อง ในระหว่างการ ปฏิบัติงาน ๓ ปี โดยเป็นผู้วิจัยหลัก

๖.๓.๑.๑ ส่วนประกอบของวิจัย งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- ก. จุดประสงค์ของการวิจัย
- ข. วิธีการวิจัย
- ค. ผลการวิจัย
- ง. การวิจารณ์ผลการวิจัย
- จ. บทคัดย่อ

๖.๓.๑.๒ ขอบเขตความรับผิดชอบ

แพทย์ประจำบ้านต้องเป็นผู้มีบทบาทหลักตั้งแต่เตรียมโครงร่างการวิจัย ขอผ่านจริยธรรมการ วิจัย ทำงานวิจัยไปจนสิ้นสุด และจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด โดยภาควิชาฯ จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ

๖.๓.๑.๓ คุณลักษณะของงานวิจัย

- ก. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและ ต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
- ข. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการ วิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)

- ค. งานวิจัยต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน
- ง. งานวิจัยทุกเรื่องดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP มีระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
- จ. ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยเฉพาะในบทคัดย่อ

๖.๓.๑.๔ สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

- ก. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด รวมถึงมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยเฉพาะในกรณีของ randomized control trial หรือ prospective study
- ข. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน ๓ ข้อ ของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ
 ๑. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 ๒. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 ๓. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

๖.๓.๑.๕ กรอบการดำเนินงานวิจัย ในเวลา ๓ ปี

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่ ประเภทกิจกรรม

- ๔ จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย
- ๕ จัดทำโครงร่างงานวิจัย
- ๖ สอบโครงร่างงานวิจัย
- ๗ ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย
ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)
- ๑๑ เริ่มเก็บข้อมูล
- ๒๖ นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
- ๒๗ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
- ๓๐ จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
- ๓๑ ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ในภาคปฏิบัติขั้นสุดท้าย

๖.๓.๒ การรับรองวุฒิบัตร สาขารังสีวิทยาวิจิตร ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (วว.) สาขารังสีวิทยาวิจิตร ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ถือเป็นสิทธิส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามความสมัครใจของแพทย์ประจำบ้านแต่ละราย หากแพทย์ประจำบ้านมีความประสงค์ดังกล่าว ตนเองจะต้องแจ้งให้สถาบันฝึกอบรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนว่าจะรับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้งวุฒิบัตร (วว.) และการรับรองวุฒิดังกล่าวให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” กรณีนี้ผู้เข้าอบรมจะต้องมีผลงานวิจัยโดยที่ เป็นผู้วิจัยหลักและผลงานนั้นต้องตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ

ภาควิชาฯ ให้การสนับสนุนแพทย์ประจำบ้านให้รับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้งวุฒิบัตร (วว.) และการรับรองวุฒิจาก “เทียบเท่าปริญญาเอก” โดยจะแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านทราบตั้งแต่วันเริ่มเปิดรับสมัครเข้าเป็นแพทย์ประจำบ้านไปจนถึงวันที่เริ่มเปิดการฝึกอบรม

การที่แพทย์ประจำบ้านสอบผ่านและมีสิทธิ์ได้รับวุฒิบัตรสาขารังสีวิทยาวิจิตรแล้ว หากมีความประสงค์จะให้ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ดำเนินการออกเอกสารเพื่อรับรองว่าวุฒิบัตรสาขารังสีวิทยาวิจิตร มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น จะต้องทำให้ผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยที่ส่งมา ให้ราชวิทยาลัยฯ ประกอบการเข้าสอบ วุฒิบัตรฯ ในครั้งนั้นมีลักษณะดังนี้

ก. ผลงานวิจัยต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ข. ให้ใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนบทคัดย่อ

การตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพที่อยู่นอกเหนือประกาศของ TCI ให้เป็นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารที่ถูกคัดเลือกให้อยู่ใน PubMed, Scopus, Web of Science หรือ Google Scholar หรือในวารสารนานาชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในบทความหรือในบทคัดย่อและมีการตีพิมพ์วารสารฉบับนี้มานานเกิน ๑๐ ปี

ในกรณีที่วุฒิบัตร (วว.) ได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ราชวิทยาลัยฯ แนะนำ ห้ามใช้คำว่า Ph.D. หรือ ปร.ด. ท้ายชื่อในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา และห้ามเขียนคำว่า ดร. นำหน้าชื่อตนเอง แต่สถาบันการศึกษา สามารถใช้ วุฒิบัตรฯ ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ มาใช้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร การศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คณบดีหรือนักบริหาร หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้ โดยสถาบันการศึกษาจะแสดงวุฒิการศึกษาแยกกันดังนี้

- มีอาจารย์ “เทียบเท่าปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน จากวุฒิบัตร (วว.)
- มีอาจารย์ “Ph.D. หรือ ปร.ด. หรือ ปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน

ดังนั้น วุฒิบัตรฯ หรือ หนังสืออนุมัติฯ ที่ได้รับการรับรองวุฒิการศึกษานี้อาจจะมีคำว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้เท่านั้น

๖.๔ จำนวนปีการฝึกอบรม

จำนวนปีการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๓ ปี ไม่เกิน ๔ ปี

๖.๕ การบริหารการจัดฝึกอบรม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้รับแต่งตั้งจากภาควิชาฯ (ภาคผนวกที่ ๓) มีอำนาจและหน้าที่ในการบริหารจัดการ กำกับดูแลในแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม ประสานงาน และประเมินผลหลักสูตร โดยประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีคุณสมบัติเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวิจักษ์ และได้ปฏิบัติงานด้านรังสีวิทยาวิจักษ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี ภายหลังจากได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประชุมปรึกษาหารือกันอย่างสม่ำเสมอและจัดทำรายงานการประชุมทุกครั้ง ทำการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามปัจจัยคุณภาพต่างๆ เพื่อปรับปรุงแผนการฝึกอบรม สำหรับการฝึกอบรมในรุ่นต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อคณะกรรมการบริหารภาควิชาทุกปีการศึกษา

๖.๖ การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม

๖.๖.๑ หลักการและวัตถุประสงค์ของการวัดและประเมินผลการฝึกอบรม

การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมเป็นการติดตามการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านในแต่ละช่วงของการอบรม ทั้งในด้านของความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นไปตามเป้าหมายประสงค์หรือไม่และเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่แพทย์ประจำบ้าน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าแพทย์ประจำบ้านมีการพัฒนาแต่ละระยะตามความเหมาะสมและสามารถสำเร็จการฝึกอบรมได้ตามเวลา โดยแพทย์ประจำบ้านที่สำเร็จการฝึกอบรมจะมีสมรรถนะ (competencies) และ มี Entrustable professional activity (EPA) ทางรังสีวิทยาวิจักษ์ครบถ้วน

๖.๖.๒ วิธีการและวิธีการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล และการทดสอบความเชี่ยวชาญ

หลักสูตรกำหนดเป้าหมาย (milestones) ของระดับความรู้และทักษะของความสามารถของแพทย์ประจำบ้านที่พึงมีเพิ่มขึ้นในแต่ละรอบการหมุนเวียนตามระบบทางรังสีวิทยาวิจักษ์ ในแต่ละระบบจะมี milestones ของเนื้อหาความรู้ ประเภทและจำนวนการตรวจที่แพทย์ประจำบ้านจะต้องทำการตรวจและหรือแปลผลการตรวจในแต่ละรอบการหมุนเวียน รวมถึงเป้าหมายทางด้านเจตคติ

หลักสูตรได้กำหนดวิธีการและวิธีการปฏิบัติในการวัดและประเมินผลรวมถึงการทดสอบระดับสมรรถนะการเรียนรู้ (ภาคผนวกที่ ๔) ดังนี้

๖.๖.๒.๑ การประเมินศักยภาพในแต่ละรอบการหมุนเวียนฝึกอบรมในภาคปฏิบัติ ด้วยแบบประเมิน EPA และแบบประเมินโดยผู้ร่วมงาน

อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินพฤติกรรม ทักษะการสื่อสาร การยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และเจตคติ โดยการสังเกตจากการปฏิบัติงาน (direct observation และ end-of-rotation global assessment) ประเมินความรู้และทักษะการแปลผลภาพรังสีโดยตรวจสอบใบรายงานผล ประเมินทักษะในการทำหัตถการ

จากการสังเกตการปฏิบัติงานและการสอบ (radiology-direct observation of procedural skills) ซึ่งจะทำให้การประเมินในแต่ละรอบของการหมุนเวียนตามระบบ

นอกจากการประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนแล้ว ยังให้ผู้ร่วมงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประเมินแพทย์ประจำบ้านด้วย

๖.๖.๒.๒ การสอบข้อเขียนปรนัยและอัตนัยสำหรับแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปี

๖.๖.๒.๓ การประเมินการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้จากผู้ป่วย จากบันทึกใน portfolio

ทำการประเมินทุกรอบการหมุนปฏิบัติงานโดยอาจารย์ผู้สอน

๖.๖.๒.๔ การประเมินความสามารถในการทำวิจัยและผลสัมฤทธิ์ของงานวิจัย

การประเมินใช้แบบประเมินการพัฒนา research proposal แบบประเมินผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอผลงานในการประชุมก่อนการสอบวุฒิบัตร

(คำจำกัดความ – ผลสัมฤทธิ์ของงานวิจัย คือมีบทความงานวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือในรูปแบบที่พร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) ที่มีใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และได้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมที่ภาควิชาเห็นสมควรหรือในการประชุมที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ก่อนการสอบวุฒิบัตร)

๖.๖.๓ เกณฑ์การเลื่อนชั้นปีและสำเร็จการฝึกอบรม และแนวทางการดำเนินการ

๖.๖.๓.๑ เกณฑ์การเลื่อนชั้นปีและสำเร็จการอบรม ประกอบด้วยผลการประเมินในมิติต่างๆ

(ภาคผนวกที่ ๕ มิติที่ ๑-๗) ดังต่อไปนี้

มิติที่ ๑ ผลการประเมินสมรรถนะ EPA ในแต่ละรอบการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) ในแต่ละปี เป็นตามเกณฑ์สมรรถนะที่กำหนด

มิติที่ ๒ ผลการสอบของแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีตามหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานการแพทย์คลินิกสาขาวิชา

รังสีวิทยาวิจักษ์ (หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๑) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

มิติที่ ๓ จำนวนประสบการณ์การเรียนรู้ ในแต่ละรอบการหมุนปฏิบัติงาน (rotation) ในแต่ละปี เป็นตามเกณฑ์จำนวนที่กำหนด

มิติที่ ๔ ประสบการณ์วิจัยในแต่ละปีเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

มิติที่ ๕ จำนวนครั้งการร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยาในแต่ละปีเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

มิติที่ ๖ มีประสบการณ์การเรียนรู้จากผู้สอนจาก counselling และ non-technical skill workshop ในแต่ละปีเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

มิติที่ ๗ ผลการประเมินด้านอื่นๆ รวมถึงสมรรถนะด้าน Professionalism and communication skills ในแต่ละปีเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

- ๖.๖.๓.๒ การบันทึกข้อมูลและการรายงานข้อมูลการประเมินแพทย์ประจำบ้านทำโดย แพทย์ประจำบ้านทำการบันทึกข้อมูลประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องที่กำหนดลงใน portfolio ในแต่ละรอบการหมุนปฏิบัติงาน
- สถาบันฝึกอบรมตรวจสอบ portfolio และทำการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติที่ ๑-๖ รายบุคคล และส่งรายงานผลนั้นต่อราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยทุกปีการศึกษา (สำหรับผลการประเมินในมิติที่ ๗ จะส่งเมื่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ร้องขอ)
- ๖.๖.๓.๓ แพทย์ประจำบ้านผู้ที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์ในแต่ละชั้นปี ให้พิจารณาในแต่ละมิติการประเมินถึงวิธีการปฏิบัติ ตามภาคผนวกที่ ๕

๖.๖.๔ อำนาจและหน้าที่ในการวัดและประเมินผลให้ผู้รับการฝึกอบรม

กรรมการหลักสูตรฯ มีหน้าที่การติดตามตรวจสอบ กำกับดูแล (supervision) และสรุปผลการวัดและประเมินผลให้เป็นไปตามหลักสูตร โดยหลักสูตรกำหนดให้

๖.๖.๔.๑ การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมของแพทย์ประจำบ้านรวมถึงการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) กระทำทุกรอบการหมุนเวียนปฏิบัติงานและเมื่อมีงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นอำนาจและหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอนแต่ละระบบ

๖.๖.๔.๒ การวัดและประเมินผลของ portfolio เป็นอำนาจและหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอนแต่ละระบบ

๖.๖.๔.๓ การวัดและประเมินผลของงานวิจัยเป็นอำนาจและหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย และอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ประเมินผลงานวิจัย

๖.๖.๔.๔ แพทย์ประจำบ้านสามารถอุทธรณ์ในเรื่องเกี่ยวกับการสอบและผลการสอบได้ ภายใต้กฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์มีแบบรับรายงานข้อคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปยังคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพการศึกษา ผู้ที่พ้นสภาพนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่ยังไม่พ้นสภาพในหลักสูตรนี้ หลักสูตรกำหนดให้ใช้กระบวนการเดียวกันโดยยื่นแบบรายงานต่อหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

๖.๖.๕ การวัดและประเมินผลเพื่อผู้สมัครฯ

การวัดและประเมินผลเพื่อผู้สมัครฯ เป็นอำนาจและหน้าที่ของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ของแพทยสภา

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะส่งรายชื่อแพทย์ประจำบ้านที่สำเร็จการฝึกอบรมที่สถาบันเห็นสมควรให้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ พร้อมเอกสารประกอบให้ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยทราบเพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป

๖.๖.๕.๑ คุณสมบัติของผู้ที่สถาบันเห็นสมควรให้เข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

๖.๖.๕.๑.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมครบตามหลักสูตรของสถาบัน

๖.๖.๕.๑.๒ มีระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหมด

๖.๖.๕.๒ เอกสารประกอบที่ต้องใช้เพื่อการสมัครสอบเพื่อวุฒิบัตร

๖.๖.๕.๒.๑ เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรม ที่แสดงประสบการณ์ภาคปฏิบัติครบตามราชวิทยาลัยฯ ที่กำหนด

๖.๖.๕.๒.๒ บทความงานวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือในรูปแบบที่พร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) และใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

๖.๖.๕.๒.๓ เอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)

๖.๖.๕.๒.๔ ใบรับรองการสอบผ่านหลักสูตร medical radiation physics และ radiobiology ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

๖.๖.๕.๒.๕ เอกสารผ่านการเรียนหรือได้รับการอบรมด้านความรู้บูรณาการทั่วไปของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยในระหว่างที่รับการฝึกอบรมปีที่ ๑-๓ ที่รับรองโดยสถาบัน

๖.๖.๕.๓ วิธีการประเมินเพื่อวุฒิบัตร

วิธีการประเมินเพื่อวุฒิบัตรเป็นไปตามกำหนดของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้คัดลอกมาไว้ในภาคผนวกที่ ๖

๗. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หลักสูตรมีกระบวนการรับและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม การเตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้าศึกษา การดูแลให้คำปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในเรื่องวิชาการ การทำวิจัยและการค้นคว้าอิสระ ตลอดจนมีกระบวนการและการแสดงผลการดำเนินงานของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ภาคผนวกที่ ๘)

๗.๑ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรอง

๗.๑.๒ ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว

๗.๑.๓ ผ่านการอบรมแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นเวลา ๑ ปี

๗.๑.๔ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

๗.๑.๕ มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เพิ่มเติมของภาควิชา ดังนี้

๗.๑.๕.๑ เกรดยุติเยสสะสมตลอดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

- สำหรับผู้สมัครมีต้นสังกัด เกรดยุติเยสสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๘๐

- สำหรับผู้สมัครอิสระ เกรดยุติเยสสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๗.๑.๕.๒ คะแนนสอบภาษาอังกฤษ

- CU-TEP ไม่ต่ำกว่า ๔๕

- หรือ TOEFL ไม่ต่ำกว่า ๔๕๐

- หรือ IELTS ไม่ต่ำกว่า ๔.๐๐

๗.๑.๖ ในกรณีผู้ประสงค์เข้ารับการฝึกอบรมมีความพิการซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นพิเศษ ความพิการนั้นจะไม่มีผลต่อคะแนนในการคัดเลือกถ้าความพิการนั้นไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรมและการปฏิบัติงาน

กำหนดวันรับสมัคร เอกสารที่ใช้ในการสมัคร และกำหนดวันสอบสัมภาษณ์ให้เป็นไปตามที่แพทยสภากำหนด ซึ่งผู้สมัครสามารถดูข้อมูลได้จาก website ของแพทยสภา หรือของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

๗.๒ การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำโดยการสอบสัมภาษณ์ ณ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาฯ แต่งตั้งประธานและกรรมการการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม คณะกรรมการฯ มีหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัคร ทำการสัมภาษณ์ และคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีเกณฑ์สำหรับพิจารณาประกอบการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

๗.๒.๑ คะแนนจากการสัมภาษณ์ ซึ่งจะประเมินในเรื่องของทัศนคติต่อวิชาชีพ ความมุ่งมั่นในการที่เป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การควบคุมอารมณ์ ความสามารถในการปรับตัวและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น

๗.๒.๒ เกรดยุติเยสสะสมในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตและเกรดยุติเยสสะสม

๗.๒.๓ ระยะเวลาการใช้ทุน

๗.๒.๔ สัดส่วนของผู้สมัครมีต้นสังกัดต่อผู้สมัครอิสระ จะมีการทบทวนในที่ประชุมอาจารย์สาขารังสีวิทยาวิสามัญก่อนการสัมภาษณ์ โดยทั่วไปจะอยู่ที่สัดส่วนประมาณสองต่อหนึ่ง

ผู้สมัครที่ไม่ได้รับการคัดเลือกมีสิทธิอุทธรณ์ผลการคัดเลือกและกระบวนการที่เกี่ยวข้องโดยแจ้งเรื่องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรถึงหัวหน้าภาควิชาฯ ซึ่งจะมีการทบทวนกระบวนการและผลการคัดเลือกที่ได้รับการอุทธรณ์นั้นในที่ประชุมสาขาฯหรือในที่ประชุมภาควิชาฯ ในกรณีที่ภาควิชาฯ ไม่สามารถจัดการได้ก็จะนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะฯ เพื่อหาแนวทางร่วมกันต่อไป

๓.๓ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หลักสูตรรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนไม่เกินกว่าเกณฑ์ที่แพทยสภาและราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดและประกาศปริมาณงานบริการขั้นต่ำต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม และกำหนดสัดส่วนจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมขั้นต่ำต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ภาควิชาฯ ทำการพิจารณาทบทวนจำนวนผู้เข้ารับการอบรมเป็นระยะในการประชุมอาจารย์ และการประชุมสัมนาหลักสูตร โดยจำนวนที่รับไม่ขัดต่อเกณฑ์ของแพทยสภาและราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และคำนึงถึงความต้องการรังสีแพทย์ของประเทศ พร้อมทั้งคำนึงถึงผลการดำเนินงานของการฝึกอบรม

๓.๔ การสนับสนุนและให้คำปรึกษาผู้เข้ารับการฝึกอบรม

๓.๔.๑ ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม

สถาบันมีการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ได้รับการคัดเลือกก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้

๓.๔.๑.๑ การจัดปฐมนิเทศรวม

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ได้จัดให้มีการปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านร่วมกัน ก่อนเริ่มการฝึกอบรมเป็นประจำทุกปี หัวข้อการปฐมนิเทศประกอบด้วย การให้ความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

๓.๔.๑.๒ การจัดกิจกรรม Walk rally

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์จัดกิจกรรม Walk rally สำหรับแพทย์ประจำบ้านเข้าใหม่เป็นประจำทุกปีก่อนเปิดการฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างแพทย์ประจำบ้านต่างภาควิชาฯ และคณาจารย์ โดยมีตัวแทนคณาจารย์จากทุกภาควิชาฯ ร่วมด้วย

๓.๔.๑.๓ การจัดปฐมนิเทศของภาควิชารังสีวิทยา

ภาควิชารังสีวิทยาจัดปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านเข้าใหม่เพื่อชี้แจงหลักสูตรการฝึกอบรมฯ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก รวมถึงแนะนำคณาจารย์และบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้อง

๓.๔.๑.๔ การเตรียมความพร้อมทางด้านสุขภาพร่างกาย

ก่อนการฝึกอบรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์จัดให้มีการตรวจร่างกายแพทย์ประจำบ้านเข้าใหม่ทุกคน รวมถึงการสำรวจประวัติการมีภูมิคุ้มกันโรค และกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านเข้าใหม่ทุกคนต้องได้รับวัคซีนป้องกันหากยังไม่มีภูมิคุ้มกันก่อนเปิดการฝึกอบรม

๓.๔.๒ ในระหว่างการฝึกอบรม

หลักสูตรมีกลไกสนับสนุนการให้คำปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

๓.๔.๒.๑ ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

แพทย์ประจำบ้านทุกคนมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๑ ท่าน

หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา คือ ดูแลและเป็นที่ปรึกษาของแพทย์ประจำบ้านในเรื่องต่างๆ ในระหว่างการฝึกอบรม ตรวจสอบติดตามความก้าวหน้าของการฝึกอบรม พบกับแพทย์ประจำบ้านในความดูแลของตนเป็นระยะเพื่อทราบผลการประเมินความรู้และทักษะทางวิชาชีพเวชกรรมของแพทย์ประจำ

บ้านในปรึกษาจาก portfolio และจากการสอบถาม พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการพัฒนาตนเองของแพทย์ประจำบ้านทั้งในเรื่องการเรียนรู้ การปฏิบัติงาน และด้านอื่นๆ

นอกจากนี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิบัติหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยด้วย คือ เป็นที่ปรึกษาและกำกับดูแลแพทย์ประจำบ้านในการการทำงานวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุด การเขียนงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ตลอดจนการนำเสนอวิจัย

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านสนใจการทำวิจัยในระบบอื่นที่ไม่ใช่ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่ปรึกษา แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ที่ปรึกษาอาจร้องขอให้อาจารย์ผู้มีความเชี่ยวชาญในระบบอื่นที่แพทย์ประจำบ้านสนใจเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยแทนหรือเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยร่วมได้

กำหนดอาจารย์ ๑ ท่านสามารถเป็นที่ปรึกษาการทำวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน (รวมถึงอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยร่วม) ได้ไม่เกิน ๒ คน/ชั้นปีและไม่เกิน ๕ คน/๓ ชั้นปีในปีการศึกษานั้นๆ

๗.๔.๒.๒ อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าหรือการพัฒนาของแพทย์ประจำบ้านในระหว่างศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ผลการประเมินความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ การปฏิบัติงานในแต่ละช่วงของการฝึกอบรม บันทึกการปฏิบัติงาน (Portfolio) ของการเรียนรู้ หักลดการเข้าร่วมประชุมวิชาการ

๗.๔.๒.๓ หลักสูตรกำหนดให้มีอาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านซึ่งเป็นตัวแทนของอาจารย์ผู้สอนและตัวแทนของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำการประชุมร่วมกับแพทย์ประจำบ้านเพื่อการสื่อสารสองทางในการชี้แจงและรับฟังปัญหา การแก้ปัญหาหารือกัน และเปิดโอกาสให้แพทย์ประจำบ้านสามารถขอคำแนะนำหรือเสนอแนะได้ในเรื่องต่างๆ เช่น ด้านหอพัก ด้านสุขภาพ ด้านการศึกษา ต่อ หรือประกอบอาชีพภายหลังสำเร็จการศึกษา

๗.๔.๓ ขั้นตอนการรับข้อร้องเรียนและการจัดการข้อร้องเรียนของแพทย์ประจำบ้าน

แพทย์ประจำบ้านสามารถร้องเรียนปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนและปัจจัยเกื้อหนุนต่างๆ ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ ๔ ช่องทาง ดังนี้

- (๑) การประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งมีตัวแทนแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ เป็นกรรมการ
- (๒) การประชุมของอาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านกับแพทย์ประจำบ้าน
- (๓) แบบสอบถามแพทย์ประจำบ้านเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดแต่ละปีการศึกษา
- (๔) แพทย์ประจำบ้านสามารถร้องเรียนปัญหาต่างๆ ได้เป็นการส่วนตัวตลอด ๒๔ ชั่วโมงกับอาจารย์ทุกท่านที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน หรืออาจารย์ที่ปรึกษาของตน

ในส่วนของการจัดการข้อร้องเรียนของแพทย์ประจำบ้านนั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเป็นผู้พิจารณาและจัดการเกี่ยวกับเรื่องร้องเรียนต่างๆ ของแพทย์ประจำบ้าน ในกรณีที่ไม่สามารถจัดการได้ก็จะนำเข้าสู่ที่ประชุมอาจารย์สาขาฯ หรือที่ประชุมคณะกรรมการบริหารภาควิชาฯ หรือที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะฯ เพื่อหาแนวทางร่วมกันต่อไป

นอกจากนี้แพทย์ประจำบ้านยังสามารถอุทิศตนในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ การสอบและผลการสอบได้ภายใต้กฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์กำหนดให้มีแบบรับรายงานข้อคิดเห็นจากผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมไปยังคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพการศึกษา

๓.๕ ตัวแทนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีเป็นตัวแทนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มาจากการเลือกโดยแพทย์ ประจำบ้าน และแต่งตั้งโดยหัวหน้าภาควิชาฯ หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านมีส่วนร่วมในการวางแผนการ พัฒนาการจัดการฝึกอบรม เป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการของการสื่อสารสองทางระหว่างแพทย์ประจำบ้านและ อาจารย์ หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ เป็นกรรมการโดยตำแหน่งในกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

แพทย์ประจำบ้านทุกภาควิชาวมกันมีตัวแทน ๑ คนในกรรมการองค์กรแพทย์ของโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

๓.๖ เงื่อนไขการปฏิบัติงาน

สถาบันฝึกอบรมจัดสถานะการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

๓.๖.๑ ให้แพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการและการปฏิบัติงานบริบาลผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับ การฝึกอบรม โดยมีเงื่อนไขเวลาการปฏิบัติงานดังนี้

๓.๖.๑.๑ การฝึกอบรมในเวลาราชการ การฝึกอบรมนอกเวลาราชการ จำนวนวันลาพักผ่อน ดังกำหนดไว้ในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน

๓.๖.๑.๒ ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านมีการลาพักผ่อนและการลาอื่นๆ เช่น ลาิจิ ลาคลอดบุตร ลาป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอก แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร อันเป็นเหตุให้เวลาในการศึกษาอบรมน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของ เวลาในการศึกษาอบรมทั้งหมด ให้ทำการฝึกอบรมทดแทน (คำจำกัดความของระยะเวลาการ ฝึกอบรมทั้งหมด คือ จำนวนวันของการฝึกอบรมที่ไม่ใช่วันหยุดราชการในช่วงเวลาของการ ฝึกอบรม)

๓.๖.๒ สถาบันจัดให้มีค่าตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับ มอบหมาย

๓.๖.๓ สถาบันจัดสวัสดิการและสถานะสิ่งแวดลอมที่เหมาะสมให้กับผู้รับการฝึกอบรม ดังนี้

๓.๖.๓.๑ ที่อยู่ ได้แก่ มีหอพักและห้องแพทย์เวร

๓.๖.๓.๒ สถานที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยทางกายภาพและอาชีวอนามัย

๓.๖.๓.๓ ด้านสุขภาพ ได้แก่ มีสถานที่ออกกำลังกาย การตรวจสุขภาพประจำปี มี film badge เพื่อ การเฝ้าระวังปริมาณรังสีที่ได้รับ สวัสดิการเมื่อเจ็บป่วยและการรักษาความลับในกรณีปัญหา สุขภาพจิต

๓.๖.๔ สถาบันมีองค์กรแพทย์และมีหน้าที่ดูแลผลประโยชน์ของแพทย์ประจำบ้านซึ่งถือเป็นสมาชิก ขององค์กรแพทย์

๘. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

หลักสูตรมีระบบการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่การรับอาจารย์ใหม่ โดยมีกลไกการคัดเลือก เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมด้วยวิธีการที่โปร่งใส และมีกลไกการพัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาเพิ่มเติม มีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และมีข้อกำหนดของอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย (ภาคผนวกที่ ๗) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๘.๑ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมในรายวิชาเฉพาะของสาขารังสีวิทยาวินิจฉัย

อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมในรายวิชาเฉพาะของสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยหรือรังสีวิทยาทั่วไป และเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญตามระบบการตรวจด้านภาพวินิจฉัย

๘.๒ กลไกการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ของสถาบัน

อาจารย์ของภาควิชา/ฝ่ายรังสีวิทยา ได้มาจากการสรรหาและคัดเลือกตามระเบียบขั้นตอนด้วยความโปร่งใสตามนโยบายและแผนการคัดเลือก ตามพันธกิจ เหตุผลความจำเป็น เพื่อให้ได้อาจารย์ที่เหมาะสมและตรงกับภาระงานที่ต้องการ

ระบบการรับอาจารย์ใหม่ มีขั้นตอนเริ่มในระดับภาควิชา/ฝ่าย ภาควิชา/ฝ่ายมีแผนอัตรากำลังของอาจารย์ในหลักสูตรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ในลำดับแรกของการสรรหาและคัดเลือกทำโดยอาจารย์ในหน่วยย่อยของสาขาพิจารณาเห็นชอบตัวบุคคลร่วมกันแล้ว หัวหน้าหน่วยย่อยจึงเสนอในที่ประชุมอาจารย์สาขารังสีวิทยาวินิจฉัยเพื่อพิจารณาในลำดับถัดไป ถ้าอาจารย์ในสาขาเห็นชอบร่วมกันแล้ว หัวหน้าสาขารังสีวิทยาวินิจฉัยจึงนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารภาควิชาเพื่อพิจารณา หลังจากนั้นหัวหน้าภาควิชา/ฝ่ายรังสีวิทยาจะเสนอเรื่องต่อคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เพื่อดำเนินการสอบและคัดเลือกตามระเบียบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือสภากาชาดไทยต่อไป

เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ของภาควิชา/ฝ่ายฯ พิจารณาจากความรู้ ความสามารถ ประวัติการศึกษา และการทำงาน ตลอดจนประสบการณ์วิชาชีพในสาขาที่ภาควิชา/ฝ่ายฯ ต้องการ ความรับผิดชอบ และทัศนคติในการเป็นอาจารย์ ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ในการวิจัย ข้อมูลจากการสอบสัมภาษณ์และจดหมายแนะนำ เป้าหมายและแผนงานของอาจารย์สำหรับภาควิชา/ฝ่ายฯ

๘.๓ ภาระงานของอาจารย์ผู้สอน และการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ผู้สอนมีข้อตกลงภาระงานด้านการเรียนการสอน การบริการ และการวิจัย อย่างเหมาะสมกับภาควิชา/ฝ่ายรังสีวิทยา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ มีเวลาเพียงพอสำหรับการสอน การให้คำปรึกษา และการประเมินผลแพทย์ประจำบ้าน ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนก็จะได้รับการประเมินการ

ปฏิบัติงานทั้งจากภาควิชา ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากแพทย์ประจำบ้าน และประเมินโดยตัวอาจารย์เอง ผลจากการประเมินนั้นจะนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะของอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาทางด้านการวิชาการ ด้านการเรียนการสอน และวิจัยจากสถาบันและภาควิชา เช่น ทุนการศึกษาต่อเพิ่มเติมทั้งในและต่างประเทศ การประชุมวิชาการต่างๆ การอบรมด้านการเรียนการสอนและด้านแพทยศาสตรศึกษา การอบรมด้านวิจัย

๔.๔ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันมีจำนวนอาจารย์ในหลักสูตรเพียงพอในการให้การฝึกอบรมทั้งในเชิงปริมาณ โดยรวม และปริมาณในระบบย่อย

ภาควิชา/ฝ่ายรังสีวิทยามอบหมายงานให้อาจารย์ทุกคนมีภารกิจในการสอนแพทย์ประจำบ้าน การสอนครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติซึ่งผสมผสานไปกับการบริการทางการแพทย์ นอกจากนี้ยังมีการฝึกงานในการทำวิจัยและสนับสนุนกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมตามนโยบายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยกำหนดสัดส่วนของงานการเรียนการสอนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ ของงานประจำ

๕. ทรัพยากรทางการศึกษา

สถาบันได้จัดทรัพยากรการศึกษาในด้านต่างๆ สำหรับหลักสูตร ดังนี้

๕.๑ สถานที่และอุปกรณ์สำหรับการฝึกอบรมเพื่อการเรียนรู้มีความเพียงพอ เครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยและระบบเก็บข้อมูลมีความครบถ้วนและทันสมัย มีการดูแลให้อยู่ในสภาพพร้อมสำหรับการใช้งานทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สถานที่มีความปลอดภัยและถูกต้องตามหลักอาชีวอนามัย

๕.๒ ปริมาณและประเภทของการตรวจและการรักษาทางรังสีวิทยาคลินิกเพื่อการฝึกภาคปฏิบัติมีความหลากหลายและจำนวนพอเพียงเพื่อการเรียนรู้ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยฉุกเฉิน

๕.๓ มีแหล่งข้อมูลทางวิชาการทั้งในรูปแบบเดิมคือหนังสือและวารสารที่หลากหลายและเป็นปัจจุบัน และในรูปแบบใหม่ของการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีเพียงพอของภาควิชา/ฝ่ายรังสีวิทยา ของคณะแพทยศาสตร์ และของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านสามารถเข้าถึงได้และใช้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักจริยธรรม

๕.๔ มีทรัพยากรบุคคลเพื่อช่วยในการเรียนรู้และการปฏิบัติงานทั้งในสาขาและแบบสหสาขาที่มีความเพียงพอ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ทั้งในและนอกเวลาราชการ ได้แก่ เรียนรู้การร่วมปฏิบัติงานเป็นทีมกับบุคลากรในหน่วยงาน (นักรังสีเทคนิค พยาบาล เจ้าหน้าที่ธุรการ เจ้าหน้าที่ระบบ PACS) และทำงานร่วมกับบุคลากรวิชาชีพอื่นในการดูแลผู้ป่วยทั้งในภาวะปกติและในผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินรวมถึงหน่วยกู้ชีพ และการทำงานร่วมกันในงานวิจัย ได้แก่ นักสถิติและนักวิจัยในสาขาอื่น รวมถึงมีทรัพยากรบุคคลทางด้านแพทยศาสตรศึกษาของคณะแพทยศาสตร์เพื่อช่วยในการจัดทำและปรับปรุงแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม

๕.๕ สถาบันมีความสัมพันธ์กับสถาบันอื่นทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านมีโอกาสได้เรียนรู้หลากหลายมากขึ้นทั้งในแนวกว้างและแนวลึกจากการเลือกไปฝึกอบรมหรือดูงานในวิชาเลือกเสรี

๑๐. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

๑๐.๑ การประเมินประสิทธิผลของการสอน

หลักสูตรมีกระบวนการประเมินประสิทธิผลการสอนจาก

- ๑๐.๑.๑ ผลการประเมินความรู้และทักษะและเจตคติของแพทย์ประจำบ้านในรอบการหมุนเวียนปฏิบัติงาน ด้วยแบบประเมิน EPA และจากการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของแพทย์ประจำบ้านในระหว่างการสอน
- ๑๐.๑.๒ การสอบถามจากแพทย์ประจำบ้านในระหว่างการประชุมร่วมกันถึงความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะ
- ๑๐.๑.๓ แพทย์ประจำบ้านประเมินประสิทธิผลของการสอนภายหลังสิ้นสุดแต่ละปีการศึกษา
- ๑๐.๑.๔ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแพทย์ประจำบ้านในรายวิชานั้นๆ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปีการศึกษา

๑๐.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

หลักสูตรมีกระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอนตามที่ได้วางแผนไว้ ดังนี้

- ๑๐.๒.๑ แพทย์ประจำบ้านประเมินทักษะของอาจารย์ในการสอนภายหลังสิ้นสุดแต่ละปีการศึกษา
- ๑๐.๒.๒ อาจารย์ประเมินตนเองในระบบ CU-CAS

๑๐.๓ การประเมินหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมทำโดยการรวบรวมข้อมูลจากการประเมิน รวมทั้งจากผลสำรวจจากแบบสอบถามความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งทำการสำรวจเป็นประจำทุกปี

มีการประชุมร่วมกันของกรรมการบริหารหลักสูตร ตัวแทนแพทย์ประจำบ้าน และอาจารย์ผู้สอน เพื่อประเมินหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละปีการศึกษา การประเมินมีความครอบคลุมในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ก. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- ข. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- ค. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- ง. ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม
- จ. การวัดและประเมินผล
- ฉ. พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
- ช. ทรัพยากรทางการศึกษา

ซ. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ณ. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ

ญ. สถาบันฝึกอบรม

ฎ. ข้อควรปรับปรุง

๑๑. การทบทวนและการพัฒนา

การทบทวนและการพัฒนากระทำขึ้นเป็นระยะในระหว่างปีการศึกษาและเมื่อจบปีการศึกษา และมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปีการศึกษา (ภาคผนวกที่ ๑๐)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะรวบรวมผลการประเมิน ผลการวิเคราะห์ทบทวน และข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา รายงานให้กรรมการบริหารภาควิชารับทราบ และนำมาใช้ในการพัฒนาการบริหารหลักสูตรในปีต่อไป

ข้อมูลจากการประเมินหลักสูตร การปรับกลยุทธ์ และผลลัพธ์ในแต่ละปีจะถูกนำมาพิจารณาอีกครั้งหนึ่งเมื่อภาควิชาจัดให้มีการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร (ทุก ๕ ปีการศึกษา) ร่วมกับข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางสาธารณสุข การศึกษา เศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนไป และร่วมกับความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษา เพื่อทบทวนแก้ไขข้อบกพร่องและปรับปรุงพัฒนาการฝึกอบรม/หลักสูตรให้ทันสมัยในทุกด้าน อันได้แก่ กระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม

๑๒. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามแนวทางที่ได้วางไว้ โดยมีความโปร่งใสและยุติธรรม

๑๒.๑ การบริหารจัดการหลักสูตรสอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ เกณฑ์การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล ผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ และการบริหารหลักสูตร

๑๒.๒ สถาบันเป็นผู้ออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่วนผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญเมื่อสำเร็จและผ่านการฝึกอบรมในปีสุดท้ายและเมื่อผ่านการประเมินจะออกโดยแพทยสภา

๑๒.๓ สถาบันรับผิดชอบและมีอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม

๑๒.๔ สถาบันมีบุคลากรปฏิบัติงานที่มีความเชี่ยวชาญเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

๑๒.๕ สถาบันมีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

๑๒.๖ สถาบันจัดให้มีให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วนสอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

๑๓. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

สถาบันได้ผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม บนพื้นฐานของเกณฑ์ที่ชัดเจน และได้รับการรับรองจากผู้มีอำนาจคือแพทยสภาให้จัดการฝึกอบรมได้ ทั้งนี้แพทยสภาเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติหรือเพิกถอนการฝึกอบรมนี้ได้

ในระหว่างการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

๑๓.๑. มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน โดยสถาบันฝึกอบรมจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน ทุก ๒ ปี

๑๓.๒. มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยสถาบันฝึกอบรมจัดให้มีการรับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยทุก ๕ ปี

ภาคผนวกที่ ๑

EPA-milestones-และเนื้อหาการฝึกอบรม



ภาคผนวกที่ ๑

EPA, Milestones และเนื้อหาการฝึกอบรมด้านรังสีวิทยาวิจัญ

	หน้า
ระบบการตรวจทางรังสีวิทยาวิจัญ เพื่อการหมุนเวียน (rotation) ฝึกปฏิบัติงาน	๑
Milestones เพื่อการประเมินในแต่ละ rotation หรือแต่ละปีของการฝึกอบรม	๑
ระดับของความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวิจัญ และการประเมินระดับ EPA ในแต่ละรอบการหมุนเวียน	๑
การประเมินตามระบบในแต่ละ rotation	
1. Thoracic imaging rotation	๓
2. Cardiovascular imaging rotation	๕
3. Abdominal imaging rotation	๑๖
4. Musculoskeletal imaging rotation	๓๓
5. Neuroimaging rotation	๓๘
6. Interventional neuroradiology rotation	๔๕
7. Interventional radiology rotation (body)	๕๑
8. Pediatric imaging rotation	๕๔
9. Breast imaging rotation	๖๖



ระบบการตรวจทางรังสีวิทยาวิจักษ์เพื่อการหมุนเวียน (rotation) ฝึกปฏิบัติงาน

แพทย์ประจำบ้านต้องได้รับการฝึกอบรมด้วยการหมุนเวียนปฏิบัติการเป็นรอบ (rotation) ตามระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑. Thoracic imaging
๒. Cardiovascular imaging
๓. Abdominal imaging (gastrointestinal tract, hepatobiliary system, and genitourinary system)
๔. Musculoskeletal imaging
๕. Neuroimaging
๖. Intervention neuroradiology
๗. Interventional radiology (body)
๘. Pediatric imaging
๙. Breast imaging

หมายเหตุ ระบบ thoracic และ cardiovascular imaging ทำการฝึกปฏิบัติงานในเดือนเดียวกัน

ระบบ neuro- และ body- interventional radiology ทำการฝึกปฏิบัติงานในเดือนเดียวกัน

แต่ละระบบการตรวจทางรังสีวิทยาวิจักษ์ กำหนด **Milestones** เพื่อการประเมินในแต่ละ rotation หรือแต่ละปีของการฝึกอบรม

Milestones ดังกล่าวคือประเภทของการตรวจ (imaging procedure) และจำนวนประสบการณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำ (minimum requirement) ของแต่ละประเภทการตรวจที่แพทย์ประจำบ้านจะต้องฝึกฝน ประเภทของการตรวจได้แก่ plain radiograph, fluoroscopy, mammography, ultrasound, CT scan, magnetic resonance imaging เป็นต้น และจำนวนประสบการณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำจะกำหนดสำหรับแต่ละ rotation หรือแต่ละปีของการฝึกอบรม

แต่ละระบบกำหนดโรคและหัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องเรียนรู้หรือควรทราบ โดยแบ่งกลุ่มของโรคและหัตถการตามความสำคัญ ความชุก และความซับซ้อนเพื่อกำหนดระดับของความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ออกเป็น ๓ ระดับเพื่อการประเมิน ดังนี้



Medical knowledge ระดับที่ ๑ หมายถึง มีความสำคัญและพบบ่อย ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องทราบ (must know) และต้องสามารถตรวจวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง

Medical knowledge ระดับที่ ๒ หมายถึง โรคที่พบน้อยกว่าระดับ ๑ แต่มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องทราบ (must know) และควรตรวจวินิจฉัยได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

Medical knowledge ระดับที่ ๓ หมายถึง โรคหรือหัตถการที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรทราบ (should know) และอาจตรวจวินิจฉัยได้ หรือ ได้เรียนรู้จากการฟังบรรยาย การพบเห็นจากการฝึกปฏิบัติงาน จากเข้าประชุมวิชาการ หรือจากศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตัวเอง

ในการหมุนปฏิบัติงานตามระบบแต่ละ rotation แพทย์ประจำบ้านจะได้รับการประเมินระดับทักษะทางวิชาชีพ (**Entrustable professional activity–EPA**) ตามแบบประเมิน EPA (ในภาคผนวกที่ ๔) และประเมินระดับศักยภาพโดยรวมซึ่งกำหนดไว้ที่ระดับ 0-4 ดังนี้

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

Level 0: ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

Level 1: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์

Level 4: สามารถปฏิบัติงาน ในการเลือก imaging protocol การใช้ contrast agent ให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้อย่างเหมาะสมสามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

ผลการประเมินศักยภาพโดยรวมควรมีระดับที่เป็นไปตามเป้าหมายในแต่ละรอบของการหมุนเวียน



แต่ละระบบกำหนด (๑) การประเมิน milestones (๒) การประเมินระดับ EPA และ (๓) ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ไว้ดังต่อไปนี้

1. THORACIC IMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Thoracic imaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	1st year (rotation 1-2)	2nd year (rotation 3-4)	3rd year (rotation 5)
Chest radiographs	500	200	200	100
Conventional CT of the chest	40	20	20	10
HRCT of the chest	15	2-3	5-7	5-7
CT pulmonary angiography (CTPA)	10	3	4	3
US chest, pleural or diaphragm	5	0-2	0-2	0-2
MRI of the chest	5	0-2	0-2	0-2

การประเมินระดับ EPA ใน Thoracic imaging rotation

Imaging modality	Chest radiographs		CT chest		HRCT / CTPA		Ultrasound		MRI	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1-2	Level 1		Level 1		Level 1		Level 1			
Rotation 3-4	Level 2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1-2	Level 1	
Rotation 5	Level 3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน Thoracic imaging rotation

	ระดับที่ ๑ (Rotation 1-2)	ระดับที่ ๒ (Rotation 3-4)	ระดับที่ ๓ (Rotation 5)
Skills			
Imaging procedure	1. Chest radiography 2. CT of the chest 3. CT pulmonary angiography	1. HRCT of the chest	1. Ultrasound of the chest, pleura or diaphragm 2. MRI of the chest
Knowledge			
1. Imaging methods and positioning	1. Conventional chest radiograph 2. CT (conventional CT, HRCT, CTPA)	1. Ultrasonography 2. MRI	
2. Normal anatomy and physiology	1. Normal anatomy on 1.1 Chest radiography 1.2 CT	1. Normal anatomy on 1.1 MRI	
3. Signs in chest radiology	1. Common signs	2. Uncommon signs	
4. Interstitial lung disease (ILD)	Basic patterns of ILD	Recognize and appropriated differential diagnosis common ILD - UIP - NSIP - Collagen vascular disease - Pneumoconiosis	Uncommon ILD



5. Airspace/ alveolar lung disease	1. Acute alveolar lung diseases	1. Chronic alveolar lung diseases 2. Peripheral alveolar lung diseases	
6. Disease of the airways	1. Atelectasis 2. Bronchiectasis 3. Pulmonary emphysema 4. Asthma	1. Bronchiolitis 2. Tracheal abnormalities 3. Vanishing lung syndrome	
7. Mediastinal and hilar disorders	1. Mediastinal compartments (boundaries and masses) 2. Common causes of lymph node enlargement 3. Mediastinitis 4. Pneumomediastinum 5. Extramedullary hematopoiesis	1. Mediastinal hemorrhage 2. Mediastinal lipomatosis 3. Fibrosing mediastinitis	
8. Solitary and multiple pulmonary nodules	1. Definition 2. Approach to a solitary pulmonary nodule 3. Common causes	1. Positron emission tomography in the evaluation of a solitary pulmonary nodule	
9. Benign and malignant neoplasms of the lung	1. Bronchogenic carcinoma 2. Lymphoproliferative disorders 3. Hamartoma	1. Tracheal neoplasms 2. Positron emission tomography in the evaluation of lung cancer	1. Neuroendocrine tumor 2. Posttransplant lymphoproliferative disorders



	4. Metastasis		
10. Chest trauma	1. Pulmonary parenchymal trauma 2. Injury to the thoracic aorta and great vessels 3. Tracheal or bronchial rupture 4. Diaphragmatic rupture	1. Injury to the heart and pericardium 2. Injury to the esophagus 3. Indirect effect of trauma on the lungs e.g. fat embolism	1. Lung torsion 2. Injury to the thoracic duct
11. Chest wall, pleura and diaphragm	1. Pleural effusion 2. Pneumothorax 3. Pleural thickening and calcification 4. Unilateral elevation of the diaphragm	1. Bronchopleural fistula 2. Pleural and chest wall masses 3. Mesothelioma 4. Deformity of the chest wall (pectus excavatum)	
12. Infection	1. Bacterial pneumonia 2. Pulmonary tuberculosis 3. Fungal disease: aspergillosis 3. Septic emboli	1. Viral and mycoplasma 2. Atypical mycobacterial pneumonia 3. Opportunistic infections in AIDS and immunocompromised patients 4. Nocardiosis 5. Fungal disease: cryptococcosis, histoplasmosis	1. Actinomycosis 2. Protozoal infection 3. Helminthic infection



13. Unilateral hyperlucent lung (or hemithorax)		1. Common causes 2. Swyer-James syndrome 3. Poland syndrome	
14. Congenital lung disease		1. Bronchopulmonary sequestration 2. Congenital pulmonary airway malformation (CPAM) or Cystic adenomatoid malformation 3. Congenital lobar emphysema	1. Pulmonary agenesis, aplasia and hypoplasia 2. Bronchial anomalies 3. Congenital lymphangiectasia
15. Pulmonary vascular disorder	1. Pulmonary thromboembolism 2. Pulmonary arterial hypertension	1. Pulmonary arteriovenous malformation 2. Anomalous pulmonary venous drainage 3. Scimitar syndrome	
16. Thoracic aorta and great vessels	1. Aortic aneurysm 2. Aortic dissection	1. Superior vena cava obstruction	
17. Monitoring and support devices (tubes and lines)	1. Chest drainage tube 2. Endotracheal tube 3. Nasogastric tube 4. Central venous catheter	1. Indwelling balloon-tipped pulmonary arterial catheter 2. Intraaortic balloon pump catheter	



18. Post-operative chest		1. Pneumectomy – Postpneumectomy syndrome 2. Lobectomy – bronchial dehiscence 3. Median sternotomy – sternal dehiscence	1. Heart and lung transplantation 2. Retained surgical materials (gossypiboma)
---------------------------------	--	---	--



2. CARDIOVASCULAR IMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Cardiovascular imaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
Chest radiographs (CVS)	100	0-70	0-50	0-50
Coronary CTA/Cardiac CT	5	0-5	0-5	0-5
Cardiac MRI	2	0-2	0-2	0-2
CT angiography (CTA)	20	0-10	0-20	0-20
MR angiography (MRA)	5	0-5	0-5	0-5
Doppler ultrasound	25	0-10	0-15	0-15

การประเมินระดับ EPA ใน Cardiovascular imaging rotation

ประเภทการตรวจ	Chest radiographs		Coronary CTA/Cardiac CT		CTA/MRA		Doppler US		Cardiac MRI	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 0-1				Level 0-1		Level 0-1			
Rotation 2	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1	
Rotation 3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2	



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน Cardiovascular imaging rotation

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills			
Imaging procedure	1. Chest radiographs 2. CT angiography (CTA) 3. Doppler ultrasound	1. Coronary CTA/Cardiac CT 2. CT angiography (CTA) 3. Doppler ultrasound	1. Cardiac MRI 2. MR angiography (MRA) 3. Doppler ultrasound
Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging methods and positioning, indication, contraindication, techniques, physics and radiation savings	1. Conventional chest radiograph including technique for posteroanterior, lateral, oblique, supine, expiration) 2. Doppler ultrasound	1. Coronary CTA/Cardiac CT 2. CT angiography (CTA)	1. Cardiac MRI 2. MR angiography (MRA)
2. Normal anatomy and physiology	1. Normal cardiac anatomy on conventional chest radiographs 2. Cardiac chambers, pulmonary vessels, aorta 3. Normal pulmonary vasculature on conventional chest radiographs 4. Pattern of normal and abnormal	1. Embryology of cardiovascular system 2. Imaging anatomy on CT and MRI 3. Standard cardiac views 4. Standard 17 cardiac segments 5. Normal coronary artery anatomy and myocardial territory	



	pulmonary vasculature on conventional chest radiographs	6. Differentiation between normal and abnormal anatomy on each cardiac imaging modality	
3. Signs in chest radiographs	1. Double contour sign 2. Bat wing sign 3. Snowman sign 4. Egg-on-a-string sign 5. Boot-shaped heart 6. Box-shaped heart 7. Figure of three sign 8. Pericardial fat pad sign 9. Water bottle sign 10. Silhouette sign	1. Walking man sign 2. Scimitar sign	
4. Normal anatomy of the arteries and veins of the body		1. Aorta and branches 2. IVC, systemic vein, pulmonary vein and branches	1. Body arterial and venous collateral vessels
5. Basic functional evaluation of the heart		1. Normal and abnormal cardiac function. 2. Normal value of cardiac function and measurement	1. Grading severity of abnormal cardiac function 2. Post-processing cardiac function 3. Regional and global left and



		3. Basic functional evaluation of the heart	right ventricular function 4. Left and right heart chamber sizes and function.
6. Coronary artery disease	1. Plain film interpretation of different stage of heart failure	1. Coronary artery atherosclerosis including plaque morphology and assessment of stenosis severity 2. Coronary artery stenosis and acute coronary artery syndrome 3. Anomalous coronary artery and aneurysm 4. Coronary artery bypass graft 5. Myocardial disease related to coronary artery disease e.g. infarction	1. Indications for assessment of myocardial viability 2. Cardiac MRI indications and characteristic findings of myocardial ischemia, myocardial infarction, acute coronary syndromes and other causes of myocardial injury. 3. Technique, indication and contraindication and basic principle of stress CMR.
7. Valvular heart disease	1. Plain film interpretation of common valvular heart disease a. Mitral valve b. Aortic valve 2. Calcified cardiac valves 3. Prosthetic heart valve	1. Plain film interpretation of less common valvular heart disease a. Pulmonary valve b. Tricuspid valve	1. Cardiac CT findings of acquire and congenital valvular heart disease 2. Cardiac MRI indication of valvular heart disease



8. Cardiac mass		1. Common cardiac tumor eg. myxoma 2. Differential cardiac thrombus from cardiac tumor	1. Other cardiac tumor eg. Angiosarcoma, lymphoma 2. Cardiac MRI indications and essential pulse sequences for cardiac mass 3. Approach the cardiac mass by cardiac CT and/or cardiac MRI
9. Cardiomyopathy and myocardial disease		1. Common cardiomyopathy a. DCM b. HCM c. RCM d. ARVD 2. Acute myocarditis	1. Uncommon cardiomyopathy/myocardial disease a. EMF b. Loeffler's myocarditis 2. Cardiac T2* for diagnosis of myocardial iron overload
10. Pericardial disease	1. Pericardial calcification 2. Pericardial effusion	1. Constrictive pericarditis 2. Cardiac tamponade	1. Congenital absence of pericardium 2. Pericardial mass eg. Pericardial cyst, metastasis
11. Congenital heart disease	1. Plain film interpretation of common congenital heart disease	1. Segmental approach of congenital heart disease by cardiac CT and/or	1. Common post operative CHD eg. Palliative modified Blalock-



	a. ASD,VSD,PDA b. TAPVR,TGA c. TOF d. Ebstein's anomaly 2. Basic pattern of pulmonary vasculatures	- cardiac MRI 2. Common congenital heart disease a. Non-cyanotic CHD eg. ASD, VSD, PDA, ECCD, ,AP window b. Cyanotic CHD eg. TOF, TGA, TAPVR, Ebstein's anomaly c. Heterotaxy syndrome d. Coarctation of aorta e. Aortic arch anomaly related to CHD	- Taussig shunt, Fontan operation 2. Congenital valvular heart disease eg. Congenital aortic stenosis
12. Thoracic and abdominal aorta	1. Aortic aneurysm 2. Traumatic aortic disease 3. Acute aortic syndrome	1. Coarctation of aorta 2. Aortic arch anomalies 3. Aortoiliac syndrome 4. Aortitis, arteritis 5. TEVAR/EVAR evaluation	1. Post operative imaging of aorta 2. MRI evaluation of coarctation of aorta
13. Pulmonary vascular, peripheral and visceral vessel disorders	1. Pulmonary thromboembolism 2. Venous thrombosis	1. Pulmonary hypertension 2. Vascular aspect of liver, kidneys, pancreas, small and large bowels 3. e.g. stenosis, post traumatic vascular complication (fistula)	1. Pulmonary arteriovenous malformation 2. Scimitar syndrome 3. Pulmonary sling 4. Vascular aspect of organ



		4. Acute and chronic peripheral obstructive vascular diseases 5. Vascular injury 6. Venous thrombosis, venous obstruction	transplantation
14. Monitoring and support devices and valve prosthesis	1. Prosthetic heart valves 2. Chest drainage tube 3. Endotracheal tube and tracheostomy tube 4. Nasogastric tube 5. Percutaneous central venous catheter	1. Indwelling balloon-tipped pulmonary arterial catheter 2. Intraaortic balloon pump catheter 3. Cardiac pacemaker and implantable cardioverter defibrillator	
15. Doppler ultrasound	1. Basic knowledge of Doppler ultrasound 2. Normal Doppler waveform of vessels 3. Deep vein thrombosis 4. Abdominal aortic aneurysm	1. Carotid artery stenosis 2. Renal artery stenosis/ occlusion 3. Venous thrombosis of upper limb and central vein	1. Peripheral artery stenosis 2. Venous insufficiency 3. Portal hypertension 4. Renal transplantation 5. Liver transplantation 6. Dialysis access



3. ABDOMINAL IMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Abdominal imaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
Plain abdominal radiographs	50	20	20	10
Fluoroscopic contrast study (Esophagography, Upper gastrointestinal study, Small bowel study, Barium enema, Loopography, fistulography/ sinugraphy)	10	4	4	2
Intravenous pyelography	10	5	5	0
Cystography, VCUG and Urethrography	5	0	2	3
Ultrasound: Abdominal ultrasound (upper abdomen, whole abdomen, pelvis, KUB, scrotum, prostate)	100	40	30	30
CT of the abdomen (upper abdomen, whole abdomen, pelvis, KUB)	100	30	30	40
MR of the abdomen (upper abdomen, MRCP, whole abdomen, pelvis, KUB, prostate, scrotum)	10	0	3	7
Imaging procedures	Minimum requirement (เรียนรู้)			
Hysterosalpingography	5			
Obstetrics ultrasound	30			



การประเมินระดับ EPA ใน Abdominal imaging rotation

ประเภทการตรวจ	Plain radiographs		Fluoroscopy		Ultrasound		CT		Special CT*		MRI	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1		Level 1		Level 1		Level 1					
Rotation 2	Level 2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1			Level 1	
Rotation 3	Level 3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 1		Level 1-2	



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน GI tract และ hepatobiliary rotation

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills			
Imaging procedures	1. Plain abdominal radiography 2. Fluoroscopic contrast study (esophagography, upper GI studies, small bowel series, barium enema) 3. Ultrasonography of abdomen 4. CT of abdomen	1. Fluoroscopy (loopography, fistulography / sinugraphy, cholangiography) 2. MRI of abdomen	1. Special CT (CT colonography)
Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging method and positioning including indications, contraindications, limitation, and possible complications of each modality	1. Plain abdominal radiographs (supine film of abdomen, acute abdomen series, decubitus film of abdomen, lateral cross table film of abdomen) 2. Fluoroscopy (esophagography, upper GI studies, small bowel series, barium enema)	1. Fluoroscopy (loopography, fistulography / sinugraphy, cholangiography) 2. Color Doppler sonography of abdomen 3. MRI of abdomen	1. Special CT (CT colonography)



	3. Ultrasonography of abdomen 4. CT of abdomen		
2. Normal roentgenographic anatomy, common variations and dynamic physiology	1. Alimentary tract: pharynx, esophagus, stomach, small bowel and large bowel 2. Hepatobiliary system 3. Pancreas and spleen 4. Abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum		
3. Pathologic images of liver			
3.1 Congenital abnormalities	Common abnormalities (such as simple cysts, polycystic liver diseases, etc.)		
3.2 Inflammatory process	Common inflammatory/ infectious process (such as pyogenic and amebic liver abscess, etc.)	Other inflammatory/ infectious process (such as parasitic abscess, hepatitis, etc.)	- Rare inflammatory process (such as fungal infection) - Atypical or unusual pattern of common diseases
3.3 Trauma	blunt and penetrating injuries	Iatrogenic injuries	
3.4 Diffuse liver diseases	Common diffuse liver diseases (such as cirrhosis, fatty liver, etc.)	Other diffuse liver diseases (such as hemochromatosis, uncommon pattern	Rare diffuse liver diseases (such as storage disease, etc.)



		of fatty infiltration, etc.)	
3.5 Vascular diseases	Common vascular diseases (such as portal vein thrombosis, etc.)	Other vascular diseases (such as portal hypertension, liver in cardiac diseases, Hepatic venous outflow obstruction, etc.)	Rare vascular diseases (such as telangiectasia, etc.)
3.6 Neoplasms and neoplastic-like lesions	Common neoplasms (such as cavernous hemangioma, Hepatocellular carcinoma, cholangiocarcinoma, metastasis, etc.)	Other neoplasms and neoplastic-like lesion (such as adenoma, focal nodular hyperplasia, hepatic nodule in cirrhosis, fibrolamellar carcinoma, transient hepatic attenuation difference, etc.)	- Rare neoplasms and neoplastic-like lesion (such as lipomatous tumor, angiosarcoma, sarcoma, pseudotumor inflammation, etc.) - Atypical or unusual pattern of common diseases
3.7 Liver transplantation			Pre - and post-transplantation evaluation
4. Pathologic images of gallbladder and bile duct			
4.1 Congenital abnormalities	Common congenital abnormalities (such as Choledochal cysts)	Other congenital abnormalities (such as Caroli's disease)	
4.2 Inflammatory diseases	Common inflammatory diseases (such as acute cholecystitis, ascending cholangitis, etc.)	Other inflammatory diseases (such as adenomyomatosis, Porcelain gallbladder, chronic/emphysematous	- Rare inflammatory diseases (such as xanthogranulomatous cholecystitis, AIDS



		cholecystitis, Primary sclerosing cholangitis, Recurrent pyogenic cholangiohepatitis, parasitic infestation, etc.)	cholangiopathy, etc.) - Atypical or unusual pattern of common diseases
4.3 Trauma		Common traumatic conditions (hemobilia, bile ducts and gallbladder injuries)	
4.4 Neoplasms and neoplastic-like lesions	Common neoplasms (such as CA gallbladder, cholangiocarcinoma, etc.)	Other neoplasms and neoplastic-like lesions (such as adenoma, biliary cystadenoma, etc.)	- Rare neoplasms and neoplastic-like lesions (such as metastasis, etc.) - Atypical or unusual pattern of common diseases
4.5 Miscellaneous	Choledocholithiasis, cholelithiasis	Post-operative complications	
5. Pathologic images of pancreas			
5.1 Embryology/ normal anatomy/ congenital anomalies	Annular pancreas	Fusion abnormalities (pancreatic divisum)	Agenesis/hypoplasia
5.2 Inflammatory disease	Acute pancreatitis	Acute pancreatitis with classification, and chronic pancreatitis	Uncommon conditions (such as autoimmune pancreatitis)
5.3 Tumor	Common tumors (such as	Other tumors (such as common cystic	Rare tumors (such as rare cystic



	adenocarcinoma, etc.)	tumors of pancreas, neuroendocrine tumor, etc.)	tumors, etc.)
6. Pathologic images of spleen			
6.1 Anatomical variants	Accessory spleen	Wandering spleen	Ectopic spleen
6.2 Focal mass lesion of the spleen	Splenic cyst	Splenic infarction, infection, hematoma	Splenic tumor
6.3 Miscellaneous	Splenomegaly	Splenic calcification	
7. Pathologic images of alimentary tract			
7.1 Neoplasms	Common neoplasms (such as carcinoma, etc.)	Other neoplasms (such as lymphoma, GIST, etc.)	- Rare neoplasms (such as neuro-endocrine tumor, metastasis, etc.) - Atypical or unusual pattern of common neoplasms
7.2 Inflammatory and infectious diseases	Common inflammatory and infectious diseases (such as appendicitis, diverticulitis, colitis, etc.)	Other inflammatory and infectious diseases (such as gastritis/duodenitis, peptic ulcer, esophagitis, enteritis, uncommon colitis, etc.)	Rare inflammatory and infectious diseases (such as sarcoidosis, amyloidosis, syphilis, sprue, etc.)
7.3 Congenital abnormalities	Common congenital abnormalities	Other congenital abnormalities	Rare congenital abnormalities
7.4 Trauma		Blunt and penetrating injuries	



7.5 Miscellaneous	- Diverticular disease - Gut obstruction	- Foreign bodies - Motility disorder - Vascular diseases - Polyposis syndrome - Intussusception	- Post operative evaluation and complications - Chronic idiopathic intestinal pseudoobstruction
8. Pathologic images of abdominal wall, peritoneal cavity, mesentery and omentum			
8.1 Abdominal wall	- Hematoma/abscess - Common neoplasms (such as lipoma, etc.)	- Common types of hernia - Uncommon neoplasms (such as desmoid tumor, etc.)	- Rare types of hernia (such as internal hernia, etc.) - Rare neoplasms (such as metastasis, sarcoma, etc.)
8.2 Peritoneal cavity	- Supramesocolic and inframesocolic compartment - Distribution of ascetic fluid - Intraperitoneal hematoma/abscess	Pathway of metastatic tumor spreading	Lymphocele
8.3 Mesentery and omentum		- Common infectious process (such as peritoneal tuberculosis, etc.) - Neoplasms (benign or malignant)	- Cystic masses/neoplasms



		tumors) - Miscellaneous (such as epiploic appendagitis, omental infarction, mesenteric panniculitis, and peritoneal calcifications, etc.)	
9. Miscellaneous			
9.1 Abnormal air	- Pneumoperitoneum - Gut obstruction - Paralytic ileus	- Retroperitoneal air - Pneumatosis intestinalis - Air in portal vein, aerobilia - Volvulus - Emphysematous infection	
9.2 Abnormal fluid	Ascites, hemoperitoneum, fluid collection		
9.3 Diseases secondary to or associated with diseases of			- alimentary tract - hepatobiliary system - pancreas and spleen - abdominal wall, peritoneal cavity. Mesentery and omentum



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน Genitourinary system rotation

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
Imaging procedures	1. Plain KUB Radiograph 2. IVP 3. Cystography, Urethrography and VCUG 4. Ultrasonography of KUB system	1. CT of KUB system 2. CT of adrenal glands 3. CT of the pelvic organs 4. Scrotal Ultrasonography 5. Ultrasound female pelvis (transabdomen)	1. MRI of KUB system 2. MRI of adrenal glands 3. CT and MRI of the retroperitoneum
	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
			1. MRI of prostate gland 2. MRI of female genital organs
			ระดับที่ ๓
			1. Hysterosalpingography 2. Antegrade/Retrograde Pyelography 3. Transrectal/Transvaginal US 4. Penile ultrasonography 5. MRI of female pelvic floor 6. MRI of scrotum and penis



			7. PET-CT in genitourinary system
Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Imaging methods and positioning	1. Plain KUB radiographs - Indications and contraindications - Techniques and Positioning 2. Contrast Uroradiology (IVP, Pyelography, cystography, urethrography, hysterosalpingography) - Indications and contraindications - Techniques and Positioning - Complications 3. Ultrasonography for KUB system - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization 4. CT for KUB system - Indications and contraindications - Techniques and protocols of the following CT examinations - CT for KUB system (CT Urography, CT for renal mass, CT stone)	1. Ultrasonography for male and female genital organ (transabdominal US) - Indications and contraindications - Scanning Techniques and optimization 2. Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for KUB System (MR urography, MRI for renal mass) - MR for adrenal glands - MRI for prostate gland and seminal vesicles	1. Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for female genital organs 2. Indications, contraindications, techniques and protocols of the following MRI examinations - MRI for scrotum and penis - MRI for female pelvic floor 3. Transvaginal/Transrectal US 4. Penile ultrasonography 5. PET / Molecular imaging in GU oncology - PET/CT scan



	- CT for Adrenal Glands (wash-out protocol) - CT for Pelvic organ - CT Cystography		
2. Normal anatomy and physiology	1. Normal anatomy, Physiology, and excretory function of kidney 2. Normal imaging anatomy of kidney and urinary system on - Plain KUB Radiographs - IVP, Pyelography, Cystography, urethrography and VCUG - Ultrasonography - CT 3. Normal imaging anatomy of male genital tract on - Ultrasonography - CT 4. Normal imaging anatomy of female genital tract on - Hysterosalpingography	1. Normal imaging anatomy of kidney and urinary system on MRI 2. Normal imaging anatomy of prostate gland and seminal vesicles on MRI 3. Normal imaging anatomy of female genital tract on MRI 4. Normal imaging anatomy of adrenal gland on MRI 5. Normal imaging of the retroperitoneum on MRI	1. Normal imaging anatomy of scrotum and penis on MRI 2. Normal imaging anatomy of pelvic floor on MRI 3. Normal imaging anatomy of female urethra on MRI



	- Ultrasonography - CT 5. Normal imaging anatomy of adrenal gland on - Ultrasonography - CT 6. Normal imaging of the retroperitoneum on - Ultrasonography - CT		
3. Kidney and Urinary tract	1. Stone, Urinary tract obstruction and nephrocalcinosis 2. Infection and Inflammation - TB - Bacterial 3. Renal cystic diseases - Simple cyst - Multilocular cyst - Parapelvic cyst 4. Neoplastic disease	1. Renal cystic diseases a. Medullary sponge kidney b. Multicystic kidney c. Polycystic disease - Autosomal dominant polycystic kidney disease 2. Neoplastic disease a. Benign tumors - Oncocytoma - Multilocular cystic nephroma	1. Renal vascular disease - Aneurysm - Stenosis - Fistula - Occlusion - Malformation



	a. Benign tumors - Angiomyolipoma b. Malignant tumors - Renal cell carcinoma - Urothelial cell CA of renal pelvis, ureter, and bladder 5. Trauma (Grading according to the American Association for the Surgery of Trauma: AAST) - Renal injury - Ureteric injury - Bladder rupture - Urethral rupture	b. Malignant tumors - Lymphoma - Metastasis 3. Infection and Inflammation - Xanthogranulomatous pyelonephritis - Post radiation change 4. Papillary necrosis 5. Calyceal diverticulum 6. Common congenital anomalies of kidney and urinary tract system a. Anomalies in number - renal agenesis - supernumerary kidney b. Anomalies in size and form - Hypoplasia - Hyperplasia - horseshoe kidney - cross ectopia c. Anomalies in position - Malrotation	
--	---	---	--



		- Ectopia 7. Other common congenital anomalies of kidney and urinary tract system - Persistent column of Bertin - Megacalyces - Anomalies of renal pelvis, ureter and urethra - Ureteropelvic junction obstruction - Duplication of pelvis and ureter - Retrocaval ureter - Ureterocele - Patent urachus - Vesicoureteral reflux 8. Nephroptosis 9. Miscellaneous - Neurogenic bladder - Vesico-vaginal fistula	
4. Male Genital Organs	1. Normal imaging anatomy of male genital organs	1. Pathology of male genital tract a. Scrotum and testis - Infection	1. Pathology of male genital tract a. Prostate gland and seminal vesicle - Benign prostatic hyperplasia



		- Torsion - Trauma - Tumor - Varicocele - Microlithiasis	- Prostatic cancers
5. Female Genital Organs	1. Normal imaging anatomy of female genital organs	1. Pathology of female genital tract a. Uterus and cervix - Adenomyosis - Benign tumor: myoma - Congenital anomalies: Mullerian duct anomalies - Hydrosalpinx and tubal occlusion b. Ovary and adnexa - Ovarian cysts: endometriomas, functional cyst - Torsion - Infection	1. Pathology of female genital tract a. Uterus and cervix - Malignant tumor: CA corpus, CA cervix - Mullerian duct anomalies finding on MRI b. Ovary and adnexa - Benign tumor - Malignant tumor
6. Adrenal gland	1. Normal imaging anatomy of adrenal gland 2. Pathology of adrenal gland	1. Tumor and non-tumor of adrenal gland - Adrenal hemorrhage - Adrenal cyst	



	- Adrenal adenoma	- Adrenal hyperplasia - Pheochromocytoma - Myelolipoma - Adrenocortical carcinoma 2. Infection of adrenal gland - Histoplasmosis - TB	
7. Retroperitoneum		1. Pathology of the retroperitoneum a. Retroperitoneal fibrosis b. Pelvic lipomatosis 2. Retroperitoneal Tumor	
8. Obstetric			1. Confirm intrauterine pregnancy 2. Confirm fetal viability 3. Determine presentation 4. Identify placental site 5. Abnormalities and complications - Missed and Incomplete abortion - Ectopic pregnancy - Molar pregnancy - Placenta previa



4. MUSCULOSKELETAL IMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Musculoskeletal imaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement		1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
	ทำได้เองและอ่านผล	ได้เรียนรู้			
Musculoskeletal radiographs	210	450	70	70	70
Musculoskeletal ultrasound	20	30	0	10	10
CT scan & related technique	10	30	0	5	5
Musculoskeletal system & spine					
MRI & related technique	30	60	0	10	20
Musculoskeletal system & spine					

การประเมินระดับ EPA ใน Musculoskeletal imaging rotation

ประเภทการตรวจ	Plain radiographs		US		CT		MRI	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1		Level 1		Level 1			
Rotation 2	Level 2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1	Level 1
Rotation 3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 1-2	Level 2-3	Level 1-2	Level 2-3	Level 1-2



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน Musculoskeletal imaging rotation

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
Imaging procedure	1. Plain radiograph - Conventional plain film of bone and joint	1. Plain radiograph - Special and specific positioning of bone and joint - Recognizes the errors in image acquisition (mal-positioning and artifacts) 2. Ultrasonography 3. CT 4. MRI - Recognize normal MRI anatomy - Understand the proper MR protocol	1. Plain radiograph - Recognize the subtle findings and integrates the information for appropriate diagnosis and further investigation 2. Ultrasonography 3. CT 4. MRI - Design and adjust MR protocol.
Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒	ระดับที่ ๓
1. Indications & Contraindications of each modalities	1. Plain radiographs of bones and joints	1. US of bones and joints 2. CT of bone and joints 3. MRI of bones and joints	1. MRI of bones and joints 2. MR arthrogram
2. Principal physiology	1. Physiology of bone and joints	1. Bone metabolism and calcium homeostasis	



3. Normal imaging anatomy	1. Spines and pelvis 2. Upper and lower extremities	1. Normal variation 2. Bone marrow	
4. Degenerative disease	1. Degenerative disease of spinal column 2. Degenerative disease of extraspinal sites	1. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis 2. Calcification and ossification of spinal ligament and tissue	
5. Trauma and sport injury	1. Concept and terminology 2. Physical injury: spine 3. Physical injury: extraspinal site	1. Common classification 2. Understand common mechanism of injury	1. Interpretation internal derangement of the joints. 2. Physical injury: muscle and tendon injury
6. Bone and soft tissue tumors	1. Basic approach to bone tumor.	1. Diagnosis of common benign and malignant bone tumors. 2. Diagnosis of common benign and malignant soft tissue tumor	1. Diagnosis of tumor like condition and tumor related condition.
7. Infection	1. Pathophysiology of infection of bone and joint 2. Radiographic findings of bone and joint infection	1. CT and MRI findings of bone and joint infection 2. US, CT and MRI findings of soft tissue infection	1. CT and MRI findings of bone and joint infection 2. US, CT and MRI findings of soft tissue infection 3. Spondylodiscitis
8. Hematopoietic and marrow diseases		1. Thalassemia 2. Hemoglobinopathy and other anemias	1. Plasma cell dyscrasia and dysgammaglobulinemia



		3. Bleeding disorders : Hemophilia : Bleeding diatheses and hemangioma	2. Lymphoproliferative and myeloproliferative disorders : Leukemia : Lymphoma
9. Inflammatory diseases	1. Rheumatoid arthritis 2. Spondyloarthropathies 3. Crystal-induced and related disease: gout, CPPD, HAD	1. Connective tissue disease : SLE : Systemic sclerosis : Dermatomyositis, polymyositis and other inflammatory myopathies	1. Mixed connective tissue disease and collagen vascular overlap syndromes : Rheumatic fever 2. Hemochromatosis 3. Other crystal-induced disease: amyloid deposition
10. Metabolic and endocrine diseases		1. Osteoporosis 2. Parathyroid disorders and renal osteodystrophy	1. Osteomalacia 2. Paget's disease 3. Thyroid disorder 4. Other disorders of endocrine glands
11. Diseases due to medications and chemical agents		1. Steroid induced disorders : Osteoporosis : Osteonecrosis : Neuropathic-like articular destruction	1. Atypical femoral fracture 2. Fluorosis 3. Lead poisoning 4. Other medications and chemical



			agents
12. Congenital and developmental skeletal conditions		1. Developmental dysplasia of the hip	2. Spinal anomalies and curvature
13. Miscellaneous	1. Osteochondrosis	1. Osteonecrosis 2. Fibrous dysplasia, neurofibromatosis and tuberous sclerosis. 3. Perthes disease	1. Radiation change



5. NEUROIMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Neuroimaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement (case ทั้งหมดตลอดการ ฝึกอบรม)	1st year/ Rotation 1 (round 1)	2nd year/ Rotation 2 (round 2,3)	3rd year/ Rotation 3 (round 4)	หลักฐานที่ใช้แสดงเพื่อ ตรวจสอบปริมาณ case
CT of the Brain (การตรวจหรือหัตถการทางรังสี วิทยาวิเศษระดับที่ ๑)	100	50-100	0-50	0-50	Report
CT of the Spine (การตรวจหรือหัตถการทางรังสี วิทยาวิเศษระดับที่ 1)	10	0-10	0-10	0-10	Report
CT of the Head and Neck (การตรวจหรือหัตถการ ทางรังสีวิทยาวิเศษระดับที่ 1)	30	0-30	15-30	0-15	Report
CTA brain and neck (การตรวจหรือหัตถการทาง รังสีวิทยาวิเศษระดับที่ 1)	10	0-10	0-10	0-10	Report
MRI of the Brain (การตรวจหรือหัตถการทางรังสี วิทยาวิเศษระดับที่ ๒)	50	0-50	20-50	0-30	Report and/or Log Book



MRI of the Spine (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ ๒)	20	0-20	10-20	0-10	Report and/or Log Book
MRI of the Head and Neck (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ 2)	20	0-20	0-20	0-20	Report and/or Log Book
MRA brain and MRA neck (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ 2)	10	0-10	0-10	0-10	Report and/or Log Book
Plain Radiograph of the Skull/Face/Spine (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ ๓)	100	0-100	0-100	0-100	Report and/or Log Book
Advanced CT Imaging (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ ๓) หมายเหตุ = CT perfusion	10	0-10	0-10	0-10	Report and/or Log Book
Advanced MR Imaging (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ ๓)	20	0-20	0-20	0-20	Report and/or Log Book
Myelogram and/or CT myelogram (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิสัญญีระดับที่ ๓)	5	0-5	0-5	0-5	Report and/or Log Book



Sialogram (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยา วิจักษ์ระดับที่ ๓)	3	0-3	0-3	0-3	Report and/or Log Book
Sonogram of the Head and Neck (การตรวจหรือ หัตถการทางรังสีวิทยาวิจักษ์ระดับที่ ๓)	10	0-10	0-10	0-10	Report and/or Log Book

การประเมินระดับ EPA ใน Neuroimaging rotation

	Neuroimaging		
	การตรวจหรือหัตถการทางรังสี วิทยาวิจักษ์ระดับที่ ๑ (CT of the Brain, CT of the Head and Neck, CT of the Spine, CTA brain and CTA neck)	การตรวจหรือหัตถการทาง รังสีวิทยาวิจักษ์ระดับที่ ๒ (MRI of the Brain, MRI of the Spine, MRA brain and MRA neck)	การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวิจักษ์ระดับที่ ๓ (Advanced CT Imaging, Advanced MR Imaging, MRI of the Head and Neck, Myelogram and/or CT myelogram, Plain Radiograph of the Skull/Face/Spine, Sialogram, Sonogram of the Head and Neck)
Rotation 1 (round 1)	Level 1	-	-
Rotation 2 (round 2,3)	Level 2	Level 1	
Rotation 3 (round 4)	Level 3	Level 2	Level 1



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน Neuroimaging rotation

Skills			
การประเมิน	ประเมินศักยภาพโดยรวมตาม Milestone (ข้อ 1.3) ปริมาณ case (ตารางที่ 1)		
	Rotation 1 (round 1)	Rotation 2 (round 2,3)	Rotation 3 (round 4)
Imaging procedure	1. CT of the Brain 2. CT of the Head and Neck 3. CT of the Spine 4. CTA brain and CTA neck	1. MRI of the Brain 2. MRI of the Spine 3. MRA brain and MRA neck	1. และ 2.1-2.4 และ 1. Advanced CT Imaging 2. Advanced MR Imaging 3. MRI of the Head and Neck 4. Myelogram and/or CT myelogram 5. Plain Radiograph of the Skull/Face/Spine 6. Sialogram 7. Sonogram of the Head and Neck



Medical Knowledge			
การประเมิน	ประเมินระดับความรู้		
	Rotation 1 (round 1)	Rotation 2 (round 2, 3)	Rotation 3 (round 4)
1. Basic and Advanced Instrumentation	- Principles of imaging techniques of plain radiograph, CT, MRI, myelogram, sialogram and sonogram - Positioning in plain radiograph - Imaging examination protocoling in CT and MRI - Safety considerations and patient management focusing on radiation safety and usage of contrast agent and related issues		



2. Normal anatomy and physiology	Normal anatomy and physiology, including normal anatomical variants of 1. Brain and skull 2. Head and neck 3. Spine		
3. Abnormal conditions/ diseases of the brain	1. Basic knowledge of traumatic brain injury 2. Basic knowledge of stroke 3. Basic knowledge of intracranial infection	1. Advanced knowledge of traumatic brain injury 2. Advanced knowledge of stroke 3. Advanced knowledge of intracranial infection 4. Basic knowledge of intracranial tumors and tumor-like conditions 5. Basic knowledge of metabolic-toxic brain conditions 6. Basic knowledge of neurodegenerative diseases 7. Acquired white matter disease 8. Epilepsy	1. Congenital anomalies of the brain 2. Inborn error of metabolism of the CNS 3. Advanced neuroimaging 4. Advanced knowledge of intracranial tumors and tumor-like conditions 5. Advanced knowledge of metabolic-toxic brain conditions 6. Advanced knowledge of neurodegenerative diseases 7. Related knowledge of neuro-



			nuclear medicine
4. Abnormal conditions/Diseases of the head and neck	- Common diseases* of the orbit - Common diseases* of the paranasal sinuses - Malignant tumor of pharyngeal mucosal space (e.g. nasopharyngeal cancer)	- Common diseases* of the neck - Common diseases* of the base of skull - Common diseases* of the temporal bones - Common diseases* of the facial bones On infection/inflammatory conditions, tumor and tumor-like conditions and traumatic conditions/ โรคหรือภาวะของผู้ป่วยระดับที่ ๑ และ ๒	- Rare diseases of the orbit - Rare diseases of the paranasal sinuses - Rare diseases of the neck - Rare diseases of the base of skull - Rare diseases of the temporal bones - Rare diseases of the facial bones (โรคหรือภาวะของผู้ป่วยระดับที่ ๒ และ ๓)
5. Abnormal conditions/diseases of the spine	Spinal trauma	Common non-traumatic diseases of the spine and spinal cord (โรคหรือภาวะของผู้ป่วยระดับที่ ๒)	Rare diseases of the spine and spinal cord (โรคหรือภาวะของผู้ป่วยระดับที่ ๒ และ ๓)



6. INTERVENTION NEURORADIOLOGY ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Intervention neuroradiology rotation

Imaging procedures	Minimum requirement	
	ทำได้ด้วยตนเอง	ได้เรียนรู้
Diagnostic cerebral angiography	2	10
Treatment or embolization procedures	-	5

การประเมินระดับ EPA ใน Intervention neuroradiology rotation

Skill in procedure	Minimum requirement
การป้องกันอันตรายจากรังสี	Level 3
การทาสีตัดการ โดยวิธีปลอดเชื้อ	Level 1
หัตถการ Femoral puncture and closure	Level 3
หัตถการ Diagnosis cerebral angiography	Level 3



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้าน Interventional neuroradiology

Medical Knowledge milestone			
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
1. Make core observations, formulates differential diagnoses and recognizes critical findings 2. Differentiates normal from abnormal 3. Demonstrates basic understanding of cerebral vascular anatomy	1. Make secondary observations, narrow the differential diagnosis and describe management options 2. Demonstrates understanding of variant cerebral vascular anatomy and basic intracranial- extracranial anastomosis	1. Provide accurate, focus and efficient interpretations 2. Prioritizes differential diagnoses and recommends management 3. Demonstrate understanding anatomical/pathological findings correlation between angiography and other image modalities	1. Make subtle observation 2. Suggest a single diagnosis when appropriate 3. Integrates current research and literature with guidelines to recommend management

Medical knowledge	Minimum requirement
Neurovascular anatomy	1. Normal neurovascular anatomy 2. Common variant neurovascular anatomy 3. Common intracranial-extracranial anastomosis 4. Anatomical - Pathological correlation and correlate with other image modalities
Traumatic vascular injury	1. Arterial dissection 2. Pseudoaneurysm 3. Carotid-cavernous sinus fistula



Arterial occlusive disease	1. Etiology - Occlusion large vessel/small vessel - Embolic - Watershed - Hypoxic/anoxia - Dissection 2. Strategies for imaging 3. Common cause of intracranial stenosis/occlusion - Atherosclerosis - Thromboembolism - Spontaneous dissection - Ateritis - Moya Moya - Takayasu - FMD
Acute ischemic stroke	1. Imaging interpretation of AIS - Non contrast CT - CTA - CTP - MRI



	2. Suggest management of AIS 3. 3. Endovascular treatment of AIS
Cerebral aneurysm	1. Etiology of non-traumatic subarachnoid hemorrhage 2. Complication of SAH 3. Type of intracranial aneurysm - Berry aneurysm - Giant aneurysm - Fusiform aneurysm - Dissecting aneurysm - Infectious aneurysm
Cerebral vascular malformation	1. Etiology of non-traumatic intracranial hemorrhage 2. Type of cerebral vascular malformation - Capillary telangiectasia - Cavernous malformation - Developmental venous anomaly - Arteriovenous malformation - Dural arteriovenous fistula - Vein of Galen aneurysmal malformation 3. Treatment modality for cerebral AVM



Common vascular neoplasm	1. Meningioma 2. Juvenile angiofibroma 3. Paraganglioma 4. Hemangioblastoma
Spinal vascular disease	1. Normal spinal angiogram 2. Spinal cord AVM 3. Spinal cord AVF 4. Cavernoma 5. Spinal cord ischemic and infarction



Technical skill milestone – Diagnostic cerebral angiography			
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันรังสีและติดแถบวัดปริมาณรังสี 2. ทำหัตถการโดยวิธีปลอดเชื้อ 3. อภิปรายข้อบ่งชี้ในการทำหัตถการ, ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นและวิธีการป้องกันภาวะแทรกซ้อน	1. ใช้ fluoroscope อย่างเหมาะสม 2. ทำหัตถการ femoral puncture และ closure โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ 3. เป็นผู้ช่วยในการทำหัตถการ diagnostic cerebral angiography 4. ตรวจพบภาวะแทรกซ้อนจาก femoral puncture และสามารถอภิปรายวิธีการรักษาเบื้องต้นได้	1. ใช้เทคนิคเพื่อลดปริมาณรังสีอย่างเหมาะสม 2. ทำหัตถการ femoral puncture และ closure ด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ 3. ทำหัตถการ diagnostic cerebral angiography โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ 4. สามารถให้การรักษาภาวะแทรกซ้อนจาก femoral puncture โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือ	1. สอนผู้ร่วมงาน, จัดทำเอกสาร/คู่มือ หรือเขียนแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากรังสี 2. สอนผู้อื่นให้ทำหัตถการ femoral puncture และ closure 3. ทำหัตถการ diagnostic cerebral angiography โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือเล็กน้อย 4. สามารถให้การรักษาภาวะแทรกซ้อนจาก femoral puncture ด้วยตนเอง

หมายเหตุ

1. การจัดการเรียนการสอนในระบบรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ให้มีระยะเวลาในการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์
2. การประเมินตามเนื้อหาวิชา เมื่อผ่านในการหมุนเวียนศึกษาและปฏิบัติงาน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อย Level 3
3. การประเมินทักษะการทำหัตถการ ให้อ้างอิงตามเอกสาร Evaluation form for diagnostic cerebral angiography



7. INTERVENTIONAL RADIOLOGY ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Interventional radiology rotation

Interventional procedure	Minimum requirement	2nd year (rotation 1)	3rd year (rotation 2)
Aortogram, peripheral and visceral arteriogram	3	1	2
Abscess and collection drainage	3	1	2
Percutaneous biopsy under image guidance	3	1	2

การประเมินระดับ EPA ใน Interventional radiology rotation

	Interventional Radiology			
	Vascular intervention		Non-vascular intervention	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1		Level 1	
Rotation 2	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ ใน Interventional radiology rotation

	Rotation 1	Rotation 2
Skills		
Interventional procedure	1. Aortogram, peripheral and visceral arteriogram 2. Abscess and collection drainage 3. Percutaneous biopsy under image guidance	
Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒
1. Vascular imaging (Principles, indications, contraindications, patient preparation and care)	1. Angiography	
2. Vascular intervention (Principles, indications, contraindications, patient preparation and care)	1. Transarterial embolization 2. Transarterial chemoembolization (TACE)	1. Angioplasty, venoplasty 2. Thrombolysis 3. Transarterial infusion 4. Transvenous occlusion (PVE) 5. Transjugular intrahepatic portosystemic stent (TIPS) 6. IVC filter placement 7. Tunnel/ non-tunnel venous catheter placement 8. Retrieval of foreign body 9. Aortic stent graft



		10. Hemodialysis access interventions
3. Non-vascular intervention (Principles, indications, contraindications, patient preparation and care)	1. Abscess and collection drainage 2. Percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) 3. Percutaneous biopsy and drainage under imaging guidance	1. Percutaneous nephrostomy (PCN) 2. Percutaneous cholecystostomy 3. Percutaneous injection therapy eg. liver, tumor, cyst ablation 4. Tumor ablation 5. Removal of foreign body 6. Cholangiogram 7. Dilatation of biliary stricture / cholangioplasty 8. Biliary stent placement
4. Equipment		1. Catheters 2. Guide wires 3. Needles
5. Embolic material		1. Embolic agents



8. PEDIATRICS IMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Pediatric imaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement*	1st year (rotation 1)	2nd year (rotation 2)	3rd year (rotation 3)
1. Plain radiograph				
- Chest (newborn)	50	10-15	15-20	15-20
- Chest (older children)	50	10-15	15-20	15-20
- Abdomen and KUB	30	6-10	8-12	10-12
- Long bone and joint	10	1-3	2-4	3-5
- Skull, head and neck	10	1-3	2-4	3-5
- Spine	5	1-2	2-3	2-3
2. Fluoroscopy				
- Barium swallowing/esophagogram	5	1-2	2-3	2-3
- Upper GI study	5	1-2	2-3	2-3
- Barium enema	4	1-2	1-2	2-3
- Reduction of intussusception	3	-	1-2	1-2
- Voiding cystourethrography	10	1-3	2-4	3-5
3. Ultrasound				
- Cranium	10	1-3	2-4	3-5
- Chest	2	-	1-2	1-2



- Abdomen	10	1-3	2-4	3-5
- KUB	10	1-3	2-4	3-5
- Small parts	5	1-2	2-3	2-3
- Spine	1	-	1-2	1-2
4. CT - Brain	10	1-3	2-3	3-4
- Thorax	8	1-2	2-3	3-4
- Abdomen	9	1-2	2-3	3-4
5. MRI - Brain	10	1-2	2-4	3-4
- Spine	5	1-2	2-3	2-3
- Body	3	-	1-2	1-2

หมายเหตุ เป็น Case ที่ทำได้เองและได้อ่านผล หรือได้เรียนรู้

การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย ใน Pediatric imaging rotation

	1st year/rotation	จำนวน (N1)*	2nd year/rotation	จำนวน (N2)*	3rd year/rotation	จำนวน (N3)*
PF	✓	29-48*	✓	44-63	✓	48-65
FLU	✓	27	✓	4-9	✓	10-16
US	✓	4-11	✓	10-19	✓	13-22
CT	✓	3-7	✓	6-9	✓	9-12
MRI	✓	2-4	✓	5-9	✓	6-9

(N1)* (N2)* (N3)* = จำนวนที่แพทย์ประจำบ้านได้รายงานและ/หรือเรียนรู้จากผู้ป่วย



การประเมินระดับ EPA ใน Pediatric imaging rotation

	Pediatric Imaging									
ประเภทการตรวจ	Plain radiographs		CT		US		Fluoroscopy		MRI	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1				Level 1		Level 1			
Rotation 2	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1-2	Level 1	Level 1	
Rotation 3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2	Level 1	

ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ด้านภาพวินิจฉัย ใน Pediatric imaging rotation

	Rotation 1	Rotation 2	Rotation 3
Skills, Imaging procedure & Knowledge			
1. Chest and airways			
1.1 Imaging modalities	- Plain radiograph, CT	- Ultrasound, fluoroscopy	- HRCT, MRI
1.2 Upper airway	- Thyroglossal duct cyst - Tonsillar enlargement, adenoidal hypertrophy - Croup - Epiglottitis	- Foreign body - Acquired subglottic stenosis - Cystic hygroma - Choanal atresia - Tracheomalacia, bronchomalacia	- Laryngeal web - Laryngomalacia - Subglottic hemangioma



		- Branchial cleft cyst - Juvenile angiofibroma - Laryngeal papilloma	
1.3 Chest	- Congenital diaphragmatic hernia - Pulmonary agenesis/aplasia - Pulmonary hypoplasia - Neonatal pneumonia - Bacterial pneumonia, viral pneumonia - Hyaline membrane disease, bronchopulmonary dysplasia - Transient tachypnea of the newborn - Meconium aspiration syndrome - Persistent fetal circulation - Air leak - Pleural effusion - Complications of tubes and lines - unique problems in the neonate	- Tuberculosis, Pneumocystis infection, fungal infection, AIDS, and bronchiectasis - Venolobar syndrome - Tracheal bronchus - Bronchial atresia - Bronchopulmonary foregut malformation - Metastatic lung neoplasms - Cardiogenic and non-cardiogenic pulmonary edema - Airway foreign body - Mediastinal neoplasms	- Langerhans cell histiocytosis - Mesenchymal sarcoma - Primary lung neoplasms
2. Gastrointestinal System			
2.1 Imaging Modalities	- Plain radiographs, upper GI study, small bowel follow through, contrast	- Ultrasound, CT - Contrast swallowing	- MRI - GI follow through



	enema, air enema	- Loopography	
2.2 Biliary System	- Biliary atresia - Neonatal hepatitis	- Choledochal cyst - Cholelithiasis - Hydrops of the gallbladder	
2.3 Liver	- Abscess - Portal venous gas	- Mesenchymal hamartoma - Hepatic hemangioma - Hepatoblastoma - Hepatic metastases	
2.4 Spleen	- Abnormal viscerotrial situs	- Lymphangioma - Lymphoma, leukemia	- Wandering spleen
2.5 Pancreas	- Trauma, pseudocyst	- Congenital anatomic abnormalities	- Cystic fibrosis
2.6 Pharynx and Esophagus	- Esophageal atresia and TE fistula - Retropharyngeal abscess/cellulitis	- Gastroesophageal reflux (guideline of investigation) - Foreign body - Iatrogenic pharyngeal perforation (due to NG or ET tube)	- Swallowing dysfunction
2.7 Stomach	- Hypertrophic pyloric stenosis	- Duplication - Antral web - Spontaneous rupture of the stomach (neonates)	- Corrosive ingestion



		- Gastric volvulus	
2.8 Small Bowel	- Malrotation, midgut volvulus, Ladd's band - Duodenal, jejunal, and ileal stenosis and/or atresia - Meconium ileus - Necrotizing enterocolitis - Ischemic bowel - Intussusceptions	- Duplication cyst - Omphalocele / gastroschisis - Annular pancreas - Meconium peritonitis - Meckel diverticula - Mesenteric and omental cysts - Lymphoma	- Hernia - Intestinal lymphangiectasia - Henoch-Schonlein purpura (guideline of investigation)
2.9 Colon	- Imperforate anus - Appendicitis - Hirschsprung disease - Meconium plug/neonatal small left colon syndrome	- Duplication - Lymphoma	- Colonic atresia - Colonic polyp
2.10 Miscellaneous, Lines and catheters	- Umbilical arterial catheter - Umbilical venous catheter		
2.11 Pneumoperitoneum	- Signs on plain radiograph		
3. Genitourinary system			
3.1 Imaging Modalities	- Plain radiograph, VCUG, ultrasound	- CT, MR	- MRU
3.2 Kidneys	- Ureteropelvic junction obstruction	- Multicystic dysplastic kidney	- Nephrogenic rest



	- Renal duplication - Acute pyelonephritis - Reflux nephropathy - Wilms tumor - Neonatal pelvocalyceal dilatation (Urinary Tract Dilatation – UTD classification and guideline of investigation)	- Renal agenesis - Renal ectopia - Renal hypoplasia/dysplasia - Cystic renal diseases - Wilms variants , multilocular cystic nephroma, leukemia, lymphoma, mesoblastic nephroma - Nephrocalcinosis - Renovascular hypertension	
3.3 Adrenal Gland	- Neuroblastoma	- Adrenocortical neoplasm - Adrenal hemorrhage - Adrenal calcification	- Congenital adrenal hyperplasia
3.4 Bladders, Ureters, and Urethra	- Posterior urethral valve - Ureterovesical junction obstruction - Ureteral duplication - Ureterocele - Urinary tract infection, including the guideline of investigation - Vesicoureteral reflux - Neurogenic bladder	- Urachal abnormalities - Prune belly syndrome - Cloacal anomaly - Urologic sequale of anorectal anomalies - Rhabdomyosarcoma	- Primary megaureter



3.5 Male Genital Tracts	- Testicular torsion - Epididymitis/orchitis	- Germ cell tumor - Undescended testis - Rhabdomyosarcoma	- Fusion anomalies of the Mullerian ducts
3.6 Female Genital Tracts	- Congenital vaginal occlusion - Ovarian cysts (including torsion)	- Germ cell tumors - Rhabdomyosarcoma	
4. Neuroradiology			
4.1 Imaging Modalities	- Plain radiographs, ultrasound, CT	- MR	- MRA
4.2 Skull	- Caput succedaneum - Subgaleal hemorrhage - Cephalohematoma - Fractures	- Convolutional marking - Wormian bone - Premature craniosynostosis - Lacunar skull - Langerhans cell histiocytosis - Metastatic neuroblastoma	
4.3 Spine	- VATER association - Discitis - Tuberculosis spondylitis	- Ewing sarcoma - Aneurysmal bone cyst - Langerhan's cell histiocytosis - Metastases (including leukemia and lymphoma) - Scoliosis - Sacrococcygeal teratoma	- Congenital dermal sinus - Absence or hypoplasia of the odontoid, os odontoideum - Segmentation anomalies - Kippel-Feil anomaly - Sprengel deformity - Spinal dysraphism



			- Diastematomyelia - Sacral agenesis (including caudal regression syndrome)
4.4 Brain	- Holoprosencephaly - Anomalies of the corpus callosum - Hydranencephaly - Dandy-Walker malformations - Bacterial infections - Hypoxic/ischemic injury in the newborn (germinal matrix hemorrhage) - Periventricular leukomalacia	- Chiari malformations - Cephaloceles - Aqueductal stenosis - Migrational disorders - Tuberculous infections, viral infections (encephalitis), TORCH infections, AIDS - Neurocutaneous syndromes - Vein of Galen malformation - Posterior fossa tumors - Supratentorial tumors - Venous sinus thrombosis	- Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM) - Leukodystrophy
4.5 Spinal Cord	- Myelomeningocele, meningocele, lipomyelomeningocele, tethered cord, intradural lipoma, hydrosyringomyelia	- Diastematomyelia, dermal sinus - Neurofibroma, astrocytoma, ependymoma, metastases	
5. Cardiovascular System			
5.1 Imaging Modalities	- Plain radiographs	- CT	- MRI



5.2 Congenital heart disease with decreased pulmonary blood flow	- Tetralogy of Fallot	- Ebstein anomaly	- Tricuspid atresia - Pulmonary atresia with intact ventricular septum
5.3 Cyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow		- Transposition of the great arteries	- Truncus arteriosus
5.4 Acyanotic congenital heart disease with increased pulmonary blood flow	- ASD - VSD - PDA	- Endocardial cushion defect	
5.5 Congenital heart disease with pulmonary venous congestion or normal pulmonary blood flow		- Coarctation of the aorta, interrupted aortic arch, aortic stenosis - Total anomalous pulmonary venous return below the diaphragm	- Hypoplastic left heart syndrome
5.6 Anomalies of viscerocardiac situs		- Basic concepts of situs solitus, situs inversus and situs ambiguous	
5.7 Vascular rings and other congenital anomalies of the great vessels	- Double aortic arch - Left aortic arch with aberrant right subclavian artery - Right aortic arch with aberrant left subclavian artery	- Anomalous left pulmonary artery or pulmonary sling - Right aortic arch with aberrant subclavian artery and left ductus arteriosus	



5.8 Syndromes with congenital heart disease or vascular disease			- Marfan syndrome - Takayasu aortitis - Kawasaki disease
5.9 Acquired Heart and Vascular Disease	- Pericarditis		
5.10 Cardiac Operations			- Glenn shunt, Blalock-Taussig shunt, Norwood procedure, arterial switch, Fontan procedure
6. Musculoskeletal System			
6.1 Imaging Modalities	- Plain radiograph	- CT, ultrasound	- MR
6.2 Congenital/ skeletal dysplasia		- Achondroplasia - Osteogenesis imperfecta	- Osteopetrosis - Developmental dysplasia of the hip - Thanatophoric dysplasia - Chondrodysplasia punctate - Asphyxiating thoracic dystrophy - Multiple cartilagenous exostoses - Enchondromatosis - Polyostotic fibrous dysplasia - Neurofibromatosis



6.3 Infection/Inflammatory	- Pyogenic osteomyelitis - Septic arthritis	- Juvenile rheumatoid arthritis - Congenital syphilis, rubella - Tuberculosis osteomyelitis - Hemophilic arthropathy - Toxic synovitis of the hip	
6.4 Neoplasm	- Osteochondroma - Unicameral bone cyst - Aneurysmal bone cyst - Metastases	- Langerhan's cell histiocytosis - Chondroblastoma	
6.5 Trauma	- Accidental trauma	- Non-accidental trauma - Slipped capital femoral epiphysis	
6.6 Metabolic/Endocrine	- Rickets	- Renal osteodystrophy - Scurvy - Bone age determination	- Hypophosphatasia
6.7 Osteochondroses	- Blount disease - Physiologic bowing	- Legg-Perthes disease	



9. BREAST IMAGING ROTATION

การประเมิน Milestones ใน Breast imaging rotation

Imaging procedures	Minimum requirement		rotation 1		rotation 2	
	ทำและแปลผลด้วยตนเอง	เรียนรู้	ทำและแปลผลด้วยตนเอง	เรียนรู้	ทำและแปลผลด้วยตนเอง	เรียนรู้
Mammogram	50	200	25	100	25	100
Ultrasound	20	50	10	25	10	25
Breast MRI	-	2	-	-	-	2
Breast Intervention						
- Under stereotactic guidance	-	3	-	-	-	3
- Under ultrasound guidance	-	5	-	-	-	5
Galactography	-	1	-	-	-	1

การประเมินระดับ EPA ใน Breast imaging rotation

	Mammogram		Ultrasound		MRI breast		Breast intervention		Galactography	
ระดับ medical knowledge	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓	๑	๒-๓
Rotation 1	Level 1		Level 1							
Rotation 2	Level 2-3	Level 2	Level 2-3	Level 2		Level 1		Level 1		Level 1



ทักษะและความรู้ทางการแพทย์ ใน Breast imaging rotation

	Rotation 1	Rotation 2
Skills	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒-๓
Imaging procedure	1. Mammography 2. Ultrasound	ระดับที่ ๒ 1. MRI breast ระดับที่ ๓ 1. Breast intervention - Under stereotactic guidance - Under ultrasound guidance 2. Galactography
Medical Knowledge	ระดับที่ ๑	ระดับที่ ๒-๓
1. Imaging methods and positioning	1. Mammography - Indication and contraindication - Technique and Positioning 2. Ultrasonography - Indication and contraindication - Scanning Technique and optimization	ระดับที่ ๒ 1. MRI breast - Indications, contraindications, techniques and protocols ระดับที่ ๓ 1. Breast intervention - Indications and contraindications 2. Galactography - Indication and contraindications



2. Normal anatomy and physiology	1. Dynamic physiology of breast system Mammography - Breast development - Lactation - Aging involution 2. Normal anatomy of the breast system - Mammary glands - Mammary ducts - Cooper's ligament - Nipple and areolar - Terminal duct lobular unit (TDLU) - Lymph node - Vascular supply	
3. Pathology of the breast	1. Pathologic images (mammogram and ultrasound) a. Fibrocystic change b. Fibroadenoma c. Benign calcification 2. Imaging interpretation (ACR BI-RADS 0-3)	ระดับที่ ๒ 1. Pathologic images of carcinoma (mammogram and US) - Ductal carcinoma - Lobular carcinoma - Medullary carcinoma - Papillary carcinoma - Mucinous carcinoma - Tubular carcinoma



		2. Ductal carcinoma in Situ (DCIS) 3. Malignant calcifications 4. Abscess 5. Imaging interpretation (ACR BI-RADS 0-6) 6. Other special malignant condition - Inflammatory breast cancer - Malignant phyllodes 7. Phyllodes tumor 8. Hamartoma 9. Post-operative change and fat necrosis ระดับที่ ๓ 1. Other special malignant condition - Paget's disease - Sarcoma - Lymphoma - Metastasis 2. High risk lesion - Atypical ductal hyperplasia - Atypical lobular hyperplasia - Lobular carcinoma in Situ
--	--	---



		3. Proliferative change - Fibroadenosis - Sclerosing adenosis - Radial scar 4. Papilloma, papillomatosis 5. Breast augmentation - Normal appearance of implants by imaging - Intra/extracapsular rupture - Direct injection of implant material 6. MRI feature of breast cancer
--	--	---

ภาคผนวกที่ ๒

เนื้อหาความรู้



ภาคผนวกที่ ๒

เนื้อหาของการฝึกอบรม

เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร แบ่งเป็น ๓ หมวด ดังนี้	หน้า
๑. ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับทางรังสี	
๑.๑ Medical radiation physics	๑
๑.๒ Radiobiology	๑๔
๒. ความรู้ด้านรังสีวิทยา	
๒.๑ รังสีวิทยาวิจักษ์ เพิ่มเติมจากภาคผนวก ๑ ในระบบ	
Neuroradiology	
Neuroimaging	๑๕
Angiography and interventional neuroradiology	๒๕
Head and neck imaging	๒๖
Body interventional radiology	๓๕
Emergency radiology	๔๑
๒.๒ เวชศาสตร์นิวเคลียร์	๔๕
๒.๓ Radiation oncology	๔๗
๓. ความรู้ด้านการบูรณาการทั่วไป	๕๐



I. ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับทางรังสี

1. MEDICAL RADIATION PHYSICS

1.1 Basic Radiation Physics

B1 Basic Nuclear Physics (2 hours)

1. Atomic mass and energy units: Electron volt (eV) and atomic mass unit (amu)
2. Electromagnetic radiation
3. Organization of the atom:
 - 3.1 Composition and structure
 - 3.2 Electron binding energy and Quantum energy levels
 - 3.3 Atomic emissions and nuclear emissions
4. Structure of nucleus:
 - 4.1 Nuclear particles and nuclear energy levels
 - 4.2 Nuclear force, binding energy and mass deficit
 - 4.3 Nuclear stability (Neutron-proton ratio: line of stability), even-odd nucleon relationships
5. Nomenclature: Nuclides, isobars, isotopes, isotones, isomers
6. Radioactive decay:
 - 6.1 Decay schemes
 - 6.2 Decay characteristics and symbols
7. Mathematics of radioactive decay:
 - 7.1 Physical half-life biological half-life, effective half-life
 - 7.2 Average life
 - 7.3 Parent-daughter relationship
8. Units of activity: Curie and Becquerel, specific activity

B2 Interaction of photon & electron with matter (2 hours)

1. Photon interactions
 - 1.1 Photoelectric interaction



- 1.2 Compton interaction
- 1.3 Pair Production
- 2. Probability for each interaction
 - 2.1 Cross section
 - 2.2 Factors affected each interaction
- 3. Importance of interaction related to radiation works
 - 3.1 Radiation diagnostic
 - 3.2 Radiation Therapy
 - 3.3 Nuclear medicine
- 4. Ionizing Radiation
- 5. Interaction of electron with matter
- 6. Parameter related to particle energy loss

B3 Radiation quantities and units (1 hour)

- 1. Ionization
- 2. Ionizing radiation
- 3. Nuclide
- 4. Energy deposition event
- 5. Measurement of radiation
- 6. Exposure
- 7. Kerma
- 8. Quantities of dose using in radiation protection
- 9. Radioactivity
- 10. Exposure rate from gamma emitters

B4 Production of X-rays (1 hour)

- 1. Bremsstrahlung
- 2. X – ray spectra
- 3. Characteristic x-rays
- 4. X-ray beam quality and quantity



5. Half value layer (HVL) of x-ray beam
6. Calculation of HVL and inverse square law
7. Anode materials and filtration
8. X-ray circuit waveform

B5 Quality of X- rays (1 hour)

1. The quality of x rays
2. Half value layer
3. Spectral distribution of x rays
4. Effect of filters on x ray beam
5. Measurement of half-value layer
6. Exponential attenuation
7. Equivalent photon energy
8. Energy and wave length of x rays
9. Hard and soft x rays

B6 Radiation dosimetry system (1 hour)

1. Ionization chamber
 - 1.1 Ionization method
 - 1.2 Free air chamber
 - 1.3 Thimble chamber
 - 1.3.1 Condenser chamber
 - 1.3.2 Farmer chamber
 - 1.3.3 Special chamber
 - Extrapolation chamber
 - Parallel plate chamber
 - 1.4 Environmental conditions
 - 1.5 Type of ionization chambers
 - 1.5.1 Pulse type ionization chamber
 - 1.5.2 Current type ionization chamber



- Ionization chamber
- Proportional counter
- Geiger Mueller counter

2. Colorimetry

3. Chemical dosimetry

4. Film dosimeter

4.1 Film components

4.2 Latent image

4.3 Optical density

4.4 Advantage

4.5 Disadvantage

5. Thermoluminescence dosimetry

5.1 Thermoluminescence fluorescence

5.2 Type of TLD

5.3 Apparatus for measuring thermoluminescence

5.4 Glow curve

5.5 Advantage

5.6 Disadvantage

6. Scintillation dosimeter

7. Semiconductor detector

B7 Basic knowledge of medical computer & application (1 hour)

1. Definition

2. Digital data

3. Components of computer

- Central processing unit
- Input / Output devices
- Storage devices
- Communication network (bus)



- Digital images
- 4. Computer vision
 - Mammography
 - Chest x-rays
- 5. Computer assisted radiation therapy
 - Treatment planning system
 - Digital reconstructed radiographs
 - Online portal images

B8 Diagnostic X-ray equipment (2 hour)

1. Direct and alternation current
2. Single-phase and three-phase circuits
3. High voltage circuit
4. Control panel components
5. Backup timer
6. High voltage components
7. High frequency circuits
8. Tube housing and envelope
9. Cathode
10. Grid controlled tubes
11. Tube and filament current
12. Anode
13. Line focus principle
14. Heel effect
15. Off-focus radiation
16. Focal spot blooming
17. Heat units
18. Heat Limit curve
19. Anode heat monitors



20. Tube life and warm-up procedures

B9 Screen film radiograph (1 hour)

1. Radiographic film
2. X-ray film processing
3. Intensifying screen and fluorescence screen

B10 Fluoroscopy (1 hour)

1. Introduction to fluoroscopy and radiography.
 - 1.1 Meaning
 - 1.2 Basic principle of the production of fluoroscopic and radiographic imaging
2. X-ray machines
 - 2.1 Composition of general or conventional radiographic machine
 - X-ray tube
 - Beam limiting devices
 - Tube support
 - High tension cable
 - High tension generator and circuit
 - Control tube or panel
 - X-ray table
 - 2.2 Composition of general or conventional fluoroscopic machine.
 - X-ray tube
 - X-ray tube carriage and screen holder
 - Fluorescent screen
 - Serial changer or spot film device
 - Additional accessories
 - 2.3 Image intensifier.
 - Principle and construction of x-ray image intensifier tube
 - Optical viewer and image distributor
 - Closed circuit television system, video tape recorder, cine camera,



photospot camera

- Care and maintenance of x-ray machines
- Radiation protection during the fluoroscopic and radiographic examination

B11 Computerized tomography (1 hour)

1. Components of a CT scanner
 - 1.1 The gantry
 - 1.2 X-ray circuit
 - 1.3 X-ray tube
 - 1.4 Radiation detectors
 - 1.5 Patient support table
 - 1.6 Computer system
 - 1.7 Operator's console
2. CT Numbers
3. Contrast resolution
4. Spiral CT scanning
5. Radiation dose from CT scanning
6. Radiation safety for radiation personals

B12 MRI (1 hour)

1. Principle of MRI
2. MR instrumentation
3. Basic MR pulse sequences (spin echo and gradient echo)
4. Type of MR images (T1w, T2w, PDw images)
5. Suppression and cancellation techniques
6. Safety

B13 Radiotherapy equipment (1 hour)

Basic principles and operations of radiotherapy equipment

1. Kilovoltage units
2. Co-60



3. Linear accelerator
4. Simulator
5. CT simulator
6. Treatment planning system
7. Fabrication of treatment aids
8. Respiratory gating
9. Portal imaging

B14 Introduction in radiopharmaceuticals (1 hour)

1. Design and production
 - 1.1 Design characteristics of radiopharmaceuticals
 - 1.2 Production of radionuclides
 - 1.3 Radionuclide generators
 - 1.4 Molybdenum-99 / Technetium-99m generator system
 - 1.5 Technetium radiopharmaceuticals
 - 1.6 Other single photon agents
 - 1.7 Radiopharmaceuticals for positron emission tomography
 - 1.8 Mechanism of localization

B15 Radionuclide imaging: SPECT, Digital imaging system, In vivo study (1 hour)

1. Gamma camera
 - 1.1 Components of gamma camera
 - 1.2 Principles of operation
 - 1.3 Digital camera
 - 1.4 Performance parameters of gamma camera
 - 1.5 Quality control of gamma camera
2. Digital imaging system, SPECT, PET, and QC
 - 2.1 Computing terminology and the function of major hardware components of digital computer used in nuclear medicine
 - 2.2 The representation and storage of numbers and images in digital computer



2.3 The capabilities and operation of the gamma camera/computer interface (A/D converter)

2.4 Digital imaging in NM system

2.5 Matrix mode of SPECT

2.6 Physical basis of SPECT

2.7 SPECT acquisition and reconstruction technique

2.8 SPECT filters

2.9 SPECT quality assurance

2.10 Basic principle of PET and cyclotron

2.11 PET instrumentation

2.12 Clinical and research application of PET

3. In vivo studies

3.1 Tracer principles

3.2 Compartment modeling

3.3 Static system (tracer dilution principle)

3.4 Kinetic systems

B16 Bone density measurement (1 hour)

1. Basic principles of bone mineral density (BMD) equipment

2. Application of BMD for diagnosis

3. Simple circuits

4. Photon absorption techniques

5. Bone density measurements

6. Advantage of DPA over SPA

7. Patient Radiation dose

8. Dual photon energies

9. Comparison between DXA and DPA

10. Filtration systems

11. Electronic systems and scintillation detectors



12. Display unit

B17 Radiation protection in diagnostic radiology (1 hour)

1. Basic principles of radiation protection
2. Reduction of radiation exposure of the staff: time, distance, shielding
3. Reduction of radiation dose to the patient
4. Effective dose
5. Regulations, equipment regulations
6. Radiation detectors
7. Natural background radiation
8. Proper radiological technique in diagnostic imaging

B18 Radiation protection in Nuclear Medicine (1 hour)

1. Hazards from radioactive unsealed source
2. Maximum permissible body burden, MPBB
3. Maximum permissible concentration, MPC
4. Hot lab design
5. Rules and regulation in the hot lab
6. Hot lab monitoring
7. Storage of radioactive materials
8. Accidents
9. Contamination and decontamination
10. Radioactive waste disposal and control
11. Transportation of radioactive materials

B19 Radiation protection in radiotherapy (1 hour)

1. Treatment in radiation oncology
2. Dose limit for radiation workers and for publics
3. Radiation Protection for teletherapy
 - 3.1 Design and calculation on for barrier thickness against primary radiation, secondary radiation and leakage radiation



3.2 Neutron protection from linear accelerator

4. Radiation hazard and legal aspect of radiation protection

4.1 Storage, preparations transportation of radiation source

4.2 Test for Leakage radiation

4.3 Radiation monitoring

B20 Legal aspect of radiation protection establishments (1 hour)

Radiation hazard and legal aspect of radiation protection

1. Laws and Criteria concerned radiation workers, i.e. atomic energy for peace act, labor protection act for BE 2541
2. Responsibility of the Head of Department
3. Responsibility of the technical officer
4. Radiation application for radiation worker, step for application and the use of standard forms

1.2 Physics of Diagnostic Radiology

D1 Introduction to radiographic technique (1 hour)

1. Parameters related to radiographic image quality (e.g. KV, mAs, FFD, OFD, FOV, Object thickness)

D2 Digital Imaging (1 hour)

1. Basic principle of digital imaging
 - CR
 - DR
 - DSA
 - DSI

D3 Quality assurance in diagnostic X-ray instruments (1 hour)

1. Basic principle of quality control and quality assurance of radiographs and diagnostic x-ray instruments

D4 Mammography (1 hour)

1. Mammography



D5 Advanced computed tomography (1 hour)

1. HRCT
2. CT Fluoroscopy
3. CT Angiography
4. Post processing
5. Quality control for CT

D6 Ultrasound (2 hours)

1. Physical properties of ultrasound
2. Ultrasound transducer
3. Acoustic impedance
4. Axial and lateral resolution
5. Ultrasound instrument
6. Doppler ultrasound
7. Tissue Harmonic
8. Quality assurance and preventive maintenance

D7 Advanced MRI (1 hour)

1. Fast MR pulse sequences
2. MR spectroscopy
3. MR angiography (TOF, PC and CE)
4. Techniques of cardiac MRI
5. Methods in functional brain MRI (Diffusion, Perfusion, BOLD)

D8 PACS (1 hour)

1. Basic Principle in PACS
2. PACS connection
3. DICOM Format
4. Storage

D9 Concepts of image quality (1 hour)

1.3 Physics of Nuclear Medicine (N1-N5)



N1 Radiopharmaceuticals

N2 Radiation detection systems in nuclear medicine

N3 Radionuclide counting statistics

N4 Internal radiation medicine

N5 Radioimmunoassay and related procedures

1.4 Physics of Radiation Therapy (T1 – T7)

T1 Photon beams

T2 Electron and particle beams

T3 Radiation therapy treatment planning

T4 Brachytherapy

T5 Advanced in radiotherapy

T6 Quality assurance/quality control in radiotherapy

T7 image guided radiotherapy



2. RADIOBIOLOGY

A. Basic Molecular Cell Biology

(3 hours)

- Basic concepts in molecular cell biology
- Molecular techniques in Radiobiology

B. 1. Basic Radiation Biology

(10 hours)

- Molecular aspects of radiobiology
- Action of ionizing radiation on cells
- Molecular response to radiation action

2. Biological basis of radiotherapy

- Proliferation kinetics and normal organ response
- Tumor growth kinetics and tumor organ response
- Analysis of cell survival curve
- Five R's in radiotherapy

C. Health Effects of Ionizing Radiations

(5 hours)

- Acute effects of total body irradiation
- Radiation carcinogenesis
- Effects of ionizing radiations on embryo and fetus
- Genetics effects of ionizing radiation
- Radiation cataractogenesis



II. เนื้อหาความรู้ทางรังสีวิทยาของระบบต่างๆ (เพิ่มเติมจากภาคผนวกที่ ๑)

1. NEURORADIOLOGY

NEUROIMAGING

Knowledge

Basic and Advanced Instrumentation

- Must know**
1. Plain films
 2. Computed tomography (CT)
 - Basic techniques
 - Multidetector CT (MDCT)
 - CT dose reduction technique
 - CT angiography (CTA)
 - CT perfusion imaging
 3. Magnetic resonance imaging (MRI)
 - Spin echo
 - Gradient echo
 - Inversion recovery
 - Chemical shift imaging
 - Suppression techniques
 - Fast imaging techniques
 - Diffusion/perfusion imaging
 - MR angiography (MRA)
 - MR spectroscopy
 - Functional MRI
 4. Angiography
 - Catheters
 - Injection rates
 - Projections



- Filming sequences
- Complications

Brain and coverings

A. Normal anatomy

- Must know**
1. Skull, sutures
 2. Major apertures
 3. Hemispheres, cortex, gyri, sulci
 4. Normal myelination
 5. Fissures and cisterns
 6. Basal ganglia, thalamus, hypothalamus, pituitary gland, pineal gland
 7. Brain stem and cerebellum
 8. Ventricles, choroid plexus
 9. Vessels and major branches

B. Congenital CNS lesions

- Must know**
1. Embryology of brain development
 2. Normal variants
 3. Disorders of organogenesis

- Must know**
- Anencephaly
 - Cephaloceles
 - Chiari malformations (I-IV)
 - Corpus callosum anomalies: agenesis, dysgenesis, lipomas
 - Hydranencephaly
 - Porencephaly

4. Disorders of neuronal migration and sulcation

- Must know**
- Lissencephaly
 - Cortical dysgenesis: agyria-pachygyria, polymicrogyria



- Heterotopia
- Schizencephaly

5. Disorders of diverticulation and cleavage

- Must know**
- Holoprosencephaly (alobar, semilobar, lobar)
 - Septo-optic dysplasia
 - Absent septum pellucidum

6. Posterior fossa cystic disorders

- Must know**
- Dandy-walker complex
 - Mega cisterna magna
 - Arachnoid cyst

7. Disorders of histogenesis (phakomatoses)

- Must know**
- Neurofibromatosis type I and type II
 - Tuberous sclerosis
 - Sturge-Weber syndrome
 - Von Hippel-Lindau syndrome
- Should know**
- Ataxia-telangiectasia (Louis-Bar syndrome)
 - Rendu-Osler syndrome
 - Basal cell nevus syndrome

C. CNS Infections

1. Pyogenic infections

- Must know**
- Meningitis
 - Cerebritis
 - Abscess
 - Subdural and epidural empyema

2. Encephalitis

- Must know**
- Herpes simplex (HSV I & II)
 - Human immunodeficiency virus (HIV)
- Should know**
- Sporadic and epidemic prion disease (Creutzfeldt–Jakob disease)



- Subacute sclerosing panencephalitis (SSPE)

3. Granulomatous infections

Must know

- Tuberculosis
- Fungal infection
- Parasite infection

Should know

- Sarcoidosis

4. Infections in the immunocompromised host and patients with AIDS

Must know

- Toxoplasmosis
- Progressive multifocal leukoencephalopathy (PML)
- Cytomegalovirus infection
- Cryptococcal infection

D. Intracranial tumor

1. Glial tumors (gliomas)

Must know

- Astrocytomas
- Glioblastoma multiforme (GBM)
- Oligodendroglioma
- Ependymoma
- Subependymoma
- Choroid plexus papilloma
- Subependymal giant cell astrocytoma
- Pleomorphic xanthoastrocytoma

2. Neuronal and mixed neuronal-glial tumors

Must know

- Ganglioglioma
- Gangliocytoma
- Lhermitte-Duclos disease
- Dysembryoplastic neuroepithelial tumors (DNETs)
- Central neurocytoma
- Olfactory neuroblastoma (esthesioneuroblastoma)



3. Meningeal and mesenchymal tumors

- | | |
|--------------------|--|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Meningioma- Hemangiopericytoma- Hemangioblastoma- Osteocartilagenous tumors |
| Should know | <ul style="list-style-type: none">- Fibrous histiocyoma- Malignant mesenchymal tumors |

4. Pineal region tumors

- | | |
|--------------------|---|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Germinoma- Teratoma- Pineoblastoma- Pineocytoma- Primitive neuroectodermal tumors (PNET)- Pineal cysts |
| Should know | <ul style="list-style-type: none">- Embryonal carcinoma- Yolk sac (endodermal sinus) tumors- Choriocarcinoma- Retinoblastoma |

5. Sellar and parasellar tumors

- | | |
|------------------|---|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Pituitary adenoma- Craniopharyngioma- Rathke's cleft cyst- Meningioma- Arachnoid cyst- Hypothalamic glioma- Hamartoma- Chordoma- Pituitary hypoplasia with ectopic posterior bright spot, |
|------------------|---|



pituitary apoplexy, pituitary abscess

6. Cerebellopontine angle tumor

Must know

- Nerve sheath tumor
- Meningioma
- Epidermoid
- Arachnoid cyst
- Metastasis

7. Intraventricular tumors

Must know

- Choroid plexus papilloma
- Choroid plexus carcinoma
- Colloid cyst
- Giant cell astrocytoma
- Central neurocytoma

8. Infratentorial tumors

Must know

- Medulloblastoma
- Ependymoma
- Brainstem glioma
- Juvenile pilocytic astrocytoma
- Hemangioblastoma

9. Hemopoietic neoplasms

Must know

- Lymphoma
- Leukemia
- Multiple myeloma and its variant

Must know 10. Metastatic tumors

E. Neoplasm of scalp or skull

Must know

- Osteoma
- Fibrous dysplasia
- Hemangioma



- Chondrosarcoma
- Osteosarcoma
- Chordoma
- Metastasis
- Histiocytosis

F. Trauma

Must know

1. Primary lesions

- Skull fracture, scalp hematoma/laceration
- Extracerebral hemorrhage
- Epidural hematoma
- Subdural hematoma
- Subarachnoid hemorrhage
- Intracerebral lesions
- Cortical contusion
- Intraventricular hemorrhage
- Brainstem injury
- Deep cerebral gray matter injury
- Diffuse axonal injury

Must know

2. Secondary lesions

- Cerebral herniations
- Traumatic ischemia, infarction
- Diffuse cerebral edema
- Hypoxic injury

Must know

3. Vascular injuries

- Dissection
- Pseudoaneurysm
- Carotid-cavernous fistula

G. White matter diseases



- Must know**
1. Multiple sclerosis
 2. Acute disseminated encephalomyelitis (ADEM)
 3. Small vessel ischemic disease, hypertension
 4. White matter change in elderly
 5. Radiation/chemotherapy changes
 6. Osmotic myelinolysis
- Should know**
7. Dysmyelinating disorders
 - Adrenoleukodystrophy
 - Krabbe's
 - Metachromatic leukodystrophy (MLD)
 - Alexander
 - Canavan's
 8. Neurodegenerative disorders
 - Alzheimer disease and other cortical dementias
 - Extrapyrmidal disorders and subcortical dementias
 - Parkinson disease
 - Cerebellar degenerations

H. Cerebrovascular disease

1. Ischemic and infarction

- Must know**
- Strategies for imaging
- Must know**
- Etiology
 - Occlusions large/small vessel
 - Embolic
 - Watershed (hypoperfusion)
 - Hypoxia/anoxia
 - Dissection
 - Fibromuscular dysplasia (FMD)
 - Vasculitis



- Venous thrombosis

- Vasospasm

2. Non-traumatic intracranial hemorrhage

Must know

- Etiologies
- Aneurysm
- Arteriovenous malformation
- Tumor
- Hematologic causes
- Drugs
- Infarction
- Amyloid angiopathy
- Hypertension

3. Aneurysms

Must know

- Types
- Berry aneurysm
- Giant aneurysm
- Fusiform aneurysm
- Dissecting aneurysm
- Mycotic aneurysm
- Complication: rupture, mass effect, hydrocephalus, spasm

4. Cerebrovascular malformations

Must know

- Capillary telangiectasia
- Cavernous malformation
- Developmental venous anomaly (DVA)
- Arteriovenous malformations (AVMs): brain and dural
- Vein of Galen aneurysmal malformation

I. Metabolic, endocrine, toxic and systemic disorders

Should know

- Hypoglycemia



- Alcoholic encephalopathy
- Hepatic encephalopathy
- Acute hypertensive encephalopathy
- Chronic hypertensive encephalopathy
- Idiopathic intracranial hypertension
- Carbon monoxide poisoning
- Osmotic demyelination syndrome
- Radiation and chemotherapy
- Mesial temporal sclerosis
- Status epilepticus

Should know

- Kernicterus
- Drug abuse
- Hypothyroidism
- Fahr disease

J. Hydrocephalus

Must know

- Intraventricular obstructive hydrocephalus
- Extraventricular obstructive hydrocephalus
- Aqueductal stenosis
- Normal pressure hydrocephalus
- CSF shunts and complication

K. Cognitive imaging

Should know Role of advanced imaging in

- Epilepsy
- Dementia
- Psychogenic disorders



ANGIOGRAPHY AND INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGY

- Must know**
1. Technique of basic catheterization incerebral angiogram
 2. Indications: elective and emergency
 3. Risks, complications and management
 4. Iodine contrast media: types and pharmacological properties, contrast reaction and management
 5. Interpretations of basic neuro- vascular diseases
 - Aneurysms (rupture/nonrupture, berry/pseudoaneurysm, giant)
 - Arteriovenous malformation (AVM)
 - Dural AV shunts / arteriovenous fistula (AVF)
 - Stenosis/occlusion (atheroscleortic, thromboembolic, spontaneous dissection, arteritis, Moya Moya, Takayasu, FMD)
 - Trauma (dissection, pseudoaneurysm, AVF, carotid-cavernous fistula)
 - Common vascular neoplasms (meningioma, juvenile angiofibromas, paragangliomas, hemangioblastomas)
 - Venous or dural sinus thrombosis
 - Spinal vascular diseases (including normal spinal angiogram)
 - Variations and collateral anastomosis
 6. Indications, risks and benefits of neurointerventional procedures including embolization, angioplasty and stenting



HEAD AND NECK IMAGING

A. Paranasal sinuses and Nasal cavity

- Must know**
1. Anatomy
 2. Congenital disease
- Must know**
- Encephalocele
- Should know**
- Dermal sinus tract
 - Choanal atresia
 - Dacrocystocele
3. Inflammatory diseases
- Must know**
- Sinusitis and its complication
 - Acute sinusitis
 - Polyposis
 - Mucocele
4. Benign sinus tumors
- Must know**
- Osteoma
 - Antrochoanal polyp
 - Juvenile angiofibroma
 - Inverted papilloma

- Must know**
5. Malignant sinus tumors

B. Orbit and visual pathways

1. Anatomy
- Must know**
- Ocular structures
 - Bony orbit
 - Extraocular muscles
 - Optic nerve sheath complex
 - Visual pathway
2. Intra-ocular lesions
- Must know**
- Retinoblastoma



- Melanoma
- Retinal detachment
- Metastases
- Infection and inflammation
- Drusen
- Phthisis bulbi
- Should know**
 - Retrolental fibroplasias
 - Coat' disease
 - Primary hypertrophic persistent vitreous (PHPV)

3. Intraconal lesions

- Must know**
 - Optic nerve glioma
 - Optic nerve meningioma
 - Lymphoma
 - Pseudotumor
 - Graves' disease
 - Vascular anomaly
 - Neurofibroma/schwannoma
 - Infection
 - Metastasis

4. Extraconal lesions

- Must know**
 - Infection and inflammation:
 - Metastasis
 - Rhabdomyosarcoma
 - Vascular anomaly
 - Lymphoma/leukemia/myeloma

5. Trauma

- Must know**
 - Fracture of orbital walls
 - Extraocular muscle entrapment



- Injury of the globe and optic nerve

C. Skull base

Must know

1. Anatomy

2. Nonneoplastic disorders

Must know

- Cephaloceles

- Dysplasias

- Inflammation / infection and obstruction of sphenoid sinus

Should know

- Variation of sphenoid bone

- Vascular variants

3. Tumors and tumorlike conditions

Must know

- Fibrous dysplasia

- Chordomas

- Chondroid tumor

- Meningiomas

- Craniopharyngiomas and Rathke's cleft cysts

- Juvenile angiofibromas

- Pituitary adenomas

- Neurogenic tumors

- Mucocoeles

- Aneurysms

Should know

- Giant cell lesions

- Aneurysmal bone cysts

Must know

4. Secondary tumor involvement of the skull base

- Direct encroachment

- Perineural spread

- Hematogenous metastasis

Must know

5. Trauma

Must know

6. Cerebrospinal fluid leak



D. Temporal bone

Must know

1. Anatomy

2. Congenital anomalies

- Anomalies of external ear
- Anomalies of middle ear
- Anomalies of inner ear
- Vascular anomalies: internal carotid artery and high jugular bulb

3. Inflammatory disease

Must know

- Otitis media, mastoiditis and complications
- Cholesteatoma
- Malignant otitis externa
- Petrous apex: petrositis, mucocoele, cholesterolgranuloma

Should know

- Labyrinthitis
- Labyrinthitis ossificans
- Postoperative temporal bone
- Autoimmune inner ear disease

4. Trauma

Must know

- Fractures and ossicular dislocation
- Dysequilibrium and Facial nerve dysfunction

Should know

5. Otosclerosis

Must know

6. Pulsatile tinnitus

- Paraganglioma
- Dural AVMs
- Arteriovenous fistula or AVM of head and neck
- Aberrant internal carotid artery
- High riding/dehiscent jugular vein

E. Oral cavity

1. Anatomy



- Must know**
- Tongue
 - Floor of mouth
 - Sublingual space
 - Submandibular space

2. Benign lesions

- Must know**
- Pleomorphic adenoma
 - Nerve sheath tumor
 - Fibroosseous diseases
 - Lipoma
 - Exostoses
- Should know**
- Aggressive fibromatosis
 - Rhabdomyoma
 - Miscellaneous benign lesions

3. Malignant lesions

- Must know**
- Squamous cell carcinoma
 - Lymphoma
 - Adenoid cystic carcinoma
- Should know**
- Mucoepidermoid carcinoma
 - Liposarcoma
 - Rhabdomyosarcoma

4. Infection and inflammation

- Must know**
- Abscess, cellulitis, sialolith
 - Ludwig's angina
 - Ranula

5. Vascular malformations

- Must know**
- AVM/ capillary malformation/venous malformation
 - Lymphatic malformation

F. Neck



Must know 1. Fascias and spaces of the neck

- Pharyngeal mucosal space
- Parapharyngeal space
- Masticator space
- Parotid space
- Posterior cervical space
- Prevertebral space
- Visceral space

Must know 2. The spaces of the neck as a basis for differential diagnosis

Must know 3. Pharyngeal mucosal space

- Congenital Lesions
 - Tornwaldt cyst
- Infectious and Inflammatory Lesions
 - Retention cyst of pharyngeal mucosal space
 - Tonsillar inflammation
 - Tonsillar / Peritonsillar abscess
- Benign and malignant tumors
 - Benign mixed tumor of pharyngeal mucosal space
 - Minor salivary gland malignancy of pharyngeal mucosal space
 - Non-Hodgkin lymphoma of pharyngeal mucosal space

Must know 4. Parapharyngeal space

- Prestyloid compartment (as an important landmark)
- Post styloid compartment or carotid space

Must know 5. Carotid space

- Normal variants
 - Tortuous carotid artery in neck
- Vascular lesions
 - Carotid artery pseudoaneurysm



- Fibromuscular dysplasia
- Acute idiopathic carotidynia
- Jugular vein thrombosis
- Post-pharyngitis venous thrombosis (Lemierre)
- Benign tumors
 - Paraganglioma
 - Nerve sheath tumor
 - Meningioma

Must know 6. Masticator Space

- Pseudolesions
 - Pterygoid venous plexus asymmetry
 - Benign masticator muscle hypertrophy
 - CNV3 motor denervation
- Infectious Lesions
 - Masticator space abscess
- Benign tumors
 - CNV3 schwannoma
- Malignant tumors
 - CNV3 perineural tumor
 - Chondrosarcoma
 - Sarcoma

Must know 7. Parotid space

- Infectious and inflammatory lesions
 - Acute parotitis
 - Parotid Sjogren syndrome
- Benign lymphoepithelial lesions-HIV
 - Benign Tumors
 - Benign mixed tumor



- Warthin tumor
- Schwannoma
- Malignant tumors
 - Mucoepidermoid carcinoma
 - Adenoid cystic carcinoma
 - Malignant mixed tumor
 - Non-Hodgkin lymphoma
 - Metastatic disease of parotid nodes

Must know 8. Retropharyngeal space

- Infectious and inflammatory lesions
 - Reactive adenopathy
 - Suppurative adenopathy
 - Abscess
 - Edema
- Metastatic tumors
 - Nodal SCCa
 - Nodal non-Hodgkin lymphoma
 - Non-SCCa metastatic nodes

Must know 9. Perivertebral space

- Pseudolesion
 - Levator scapulae muscle hypertrophy
- Infectious and inflammatory lesions
 - Acute calcific longus colli tendonitis
 - Infection
- Vascular lesions
 - Vertebral artery dissection
- Benign and malignant tumors
 - Brachial plexus schwannoma



- Chordoma
- Vertebral body metastasis

Must know 10. Posterior cervical space

- Benign tumors
 - Schwannoma
- Metastatic tumors
 - SCCa in spinal accessory node
 - Non-Hodgkin lymphoma in spinal accessory node

Must know 11. Visceral space

- Inflammatory lesions
 - Chronic lymphocytic thyroiditis (Hashimoto)
- Metabolic disease
 - Multinodular goiter
- Benign tumors
 - Thyroid adenoma
 - Parathyroid adenoma in visceral space
- Malignant tumors
 - Differentiated thyroid carcinoma
 - Medullary thyroid carcinoma
 - Anaplastic thyroid carcinoma
 - Non-Hodgkin lymphoma
 - Parathyroid carcinoma
 - Cervical esophageal carcinoma

12. Hypopharynx, larynx, and cervical trachea

- Must know**
- Infectious and inflammatory lesions
 - Croup
 - Epiglottitis in a child
 - Supraglottitis



- Trauma
 - Laryngeal trauma
- Should know**
 - Benign and malignant tumors
 - Upper airway infantile hemangioma
 - Laryngeal chondrosarcoma
- Should know**
 - Treatment – related lesions
 - Post – radiation larynx
- Must know**
 - Miscellaneous
 - Laryngocele
 - Vocal cord paralysis
 - Acquired subglottic -Tracheal stenosis

13. Lymph nodes

- Must know**
 - Nodal classification: the level system
 - Lymphadenitis and etiology
 - Criteria for assessing metastatic nodes
- Must know** 14. Squamous all carcinoma: primary site, perineural tumor spreading and nodes
- Must know** 15. Post -treatment neck

G. Jaw and dental pathology

- Must know**
 - 1. Odontogenic cyst
 - 2. Ameloblastoma
 - 3. Fibroosseous lesion
 - 4. Inflammation and infection
 - 5. Vascular malformations
- Should know**
 - 6. Nonodontogenic cyst: bone cyst
 - 7. Nonodontogenic tumors

Spine and spinal cord

A. Anatomy and biomechanics



- Must know**
- Vertebral column
 - Facet joints and transverse processes
 - Lamina and spinous processes
 - Support ligaments
 - Specific characteristics of cervical, thoracic and lumbar segments
 - Craniovertebral junction
 - Spinal cord anatomy
 - Vascular and functional anatomy of spinal cord
 - Normal stability and motion

B. Developmental spine disease

1. Developmental abnormalities

- Must know**
- Myelocele, myelomeningocele
 - Chiari II malformation
 - Spinal lipomas, lipomyelocele, lipomyelomeningocele
 - Tight filum
 - Sacroccygeal teratoma
 - Split notochord syndrome, diastatomyelia
 - Meningocele, terminal meningocele, Tarlov cyst

- Should know**
- Dorsal dermal sinus
 - Fibrolipomas of the filum terminale
 - Caudal regression
 - Myelocystocele, terminal myelocystocele

- Must know** 2. Congenital tumors: teratomas, dermoid, epidermoid, hamartoma

- Must know** 3. Syringohydromyelia

- Should know** 4. Craniovertebral anomalies: osodontoideum, assimilation of atlas

- Should know** 5. Dysplasia: achondroplasia, osteogenesis imperfecta

- Must know** 6. Neurocutaneous syndromes



C. Inflammatory / infection and demyelinating disease

- Must know**
1. Osteomyelitis
 2. Discitis
 3. Epidural and paravertebral abscess
 4. Tuberculous infection
 5. Meningitis/arachnoiditis
 6. Spinal cord lesions: abscess, granuloma, transverse myelitis, multiple sclerosis, ADEM

D. Neoplastic disease

- Must know**
1. Neoplasm of vertebra
- Primary benign bone tumors:
 - Intradural extramedullary lesions: meningioma, schwannoma, neurofibroma, lipoma, dermoid, epidermoid, epidermal inclusion cyst, metastases, carcinomatous meningitis, lymphoma,
 - Intramedullary lesions: ependymoma, astrocytoma, hemangioblastoma, lymphoma, metastases

E. Trauma

- Must know**
1. Biomechanic of injury: flexion, extension, axial loading, compression, distraction, rotation

- Must know**
2. Fractures and dislocation
- Stable fractures: compression fracture, isolated anterior column, isolated posterior column, unilateral locked facet, clay shoveler's
 - Unstable fractures: hyperextension teardrop, Hyperflexion teardrop, hyperflexion teardrop, hyperflexion ligamentous injury. bilateral locked facet, odontoid fracture, Hangman's fracture, chance, burst
- Must know**
3. Traumatic disc herniation
 4. Spinal cord contusion



5. Intraspinal hemorrhage

- Epidural hematoma
- Subdural hematoma

Must know 6. Post-traumatic abnormalities: syringomyelia, arachnoiditis, pseudomeningocele and root avulsion instability with spondylolisthesis

Must know 7. Postoperative findings:

- Common spinal procedures and instrumentation
- Normal post-therapeutic appearance
- Failed back syndrome
- Complications of myelography, vertebroplasty, intervention, surgery

F. Degenerative disease

Must know 1. Disc degeneration/ herniation / posterior element
2. Spinal stenosis
3. Arthritis

G. Vascular lesions

Must know 1. Spinal cord AVM
2. Spinal dural AVF
3. Cavernoma
4. Spinal cord ischemia and infarction

Should know 5. Paraspinal AVM



BODY INTERVENTIONAL RADIOLOGY

Knowledge

1. Principles, indications and contraindications of the followings

1.1 Vascular imagings:

Must know

1.1.1 Angiography

1.1.2 CTA

1.1.3 MRA

1.2 Vascular intervention

Must know

1.2.1 Transarterial embolization

Should know

1.2.2 Angioplasty, venoplasty

1.2.3 Thrombolysis

1.2.4 Transarterial infusion

1.2.5 Transvenous occlusion

1.2.6 Transjugular intrahepatic portosystemic stent (TIPS)

1.2.7 IVC filter placement

1.2.8 Tunnel/ non-tunnel venous catheter placement

1.2.9 Retrieval of foreign body

1.2.10 Aortic stent graft

1.2.11 Hemodialysis access interventions

1.3 Non-vascular intervention

Must know

1.3.1 Abscess and collection drainage

1.3.2 Percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD)

1.3.3 Percutaneous biopsy and drainage under imaging guidance

Should know

1.3.4 Percutaneous nephrostomy (PCN)

1.3.5 Percutaneous cholecystostomy

1.3.6 Percutaneous injection therapy, eg. Liver, tumor, cyst ablation

1.3.7 Tumor ablation

1.3.8 Removal of foreign body



1.3.9 Dilatation of biliary stricture/ cholangioplasty

1.3.10 Biliary stent placement

Should know 2. Imaging technique, patient preparation and patient care

Should know 3. Catheters, guide wires, needles and equipment

Should know 4. Embolic materials



EMERGENCY RADIOLOGY

Skills (Techniques and Interpretation, also combined with other systems)

Knowledge

1. Clinical prediction rules for emergency imaging

Must know

- New Orleans Criteria and Canadian CT Head Rule
- Canadian C-spine Rule and NEXUS criteria
- PLOPED criteria and Well's criteria

2. Appropriateness of imaging in acute conditions

Must know

- Appropriateness criteria for acute traumatic conditions
- Head, spine, chest (including rib and aorta), abdominal (including renal and lower urinary tract), extremity trauma, penetrating neck injury, pediatric head trauma and suspected physical abuse
- Appropriateness criteria for acute non-traumatic conditions
- Cardiovascular: acute chest pain (suspected aortic dissection, non-specific chest pain, acute coronary syndrome), dyspnea (suspected cardiac origin), suspected pulmonary embolism, suspected abdominal aortic aneurysm, sudden cold painful leg, suspected DVT
- GI: right upper quadrant pain, right lower quadrant pain, left lower quadrant pain, suspected small bowel obstruction, acute pancreatitis, suspected abdominal abscess, mesenteric ischemia, upper GI bleeding
- GU: acute flank pain, acute scrotal pain, acute pyelonephritis, acute pelvic pain, abnormal vaginal bleeding, vaginal bleeding in pregnancy (1st, 2nd & 3rd trimesters)
- MSK: suspected osteomyelitis, septic arthritis, and soft tissue infection
- CNS: cerebrovascular disease, focal neurologic deficit, headache, seizures
- Pediatrics: headache, seizures
- Thoracic: acute respiratory illness, hemoptysis



3. Imaging techniques, patient preparation and patient care

- | | |
|--------------------|---|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Conventional radiograph- CT (conventional CT, CT angiography, and CT venography)- Ultrasound- MRI (acute stroke and spinal cord compression) |
| Should know | <ul style="list-style-type: none">- CT perfusion, CT cystography- MRI, MR angiography and venography (for indications other than above) |

4. Trauma imaging in Advanced Trauma Life Support (ATLS)

- | | |
|------------------|---|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Concepts of trauma imaging- Portable radiograph- Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) and Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (EFAST)- CT |
|------------------|---|

5. Traumatic and non-traumatic conditions

5.1 Central nervous system

- | | |
|--------------------|---|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Trauma of brain, skull, orbit, facial structures and aerodigestive tract- Herniation syndromes- Non-traumatic hemorrhage- Cerebral infarction- Non-traumatic neurovascular conditions e.g. posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES), dural sinus thrombosis- CNS infections- Infections of paranasal sinuses, neck, ear and orbits |
| Should know | <ul style="list-style-type: none">- Penetrating injuries- Traumatic neurovascular conditions- Pituitary apoplexy |

5.2 Spine

- | | |
|------------------|---|
| Must know | <ul style="list-style-type: none">- Trauma of cervical, thoracic, lumbosacral spine |
|------------------|---|



- Osteomyelitis/discitis
- Epidural abscess
- Disk herniation
- Should know** - Acute myelopathy

5.3 Chest

- Must know**
 - Chest trauma
 - Acute pulmonary infections
 - Aspiration pneumonia
 - Airway foreign bodies
 - Obstructive airway disease
 - Esophageal rupture
 - Pulmonary embolism and thromboembolic disease
- Should know** - ARDS: near-drowning, fat embolism syndrome

5.4 Cardiovascular

- Must know**
 - Cardiac trauma and tamponade
 - Aortic and vascular trauma
 - Acute aortic syndrome
 - Acute arterial occlusion
 - Pulmonary edema
- Should know** - Volume assessment with IVC ultrasound

5.5 Abdomen

- Must know**
 - Abdominal trauma
 - Ascites, peritonitis, abdominal abscesses
 - Hepatobiliary infection and jaundice
 - Pancreatitis
 - Urinary tract infection and stone disease
 - Bowel obstruction, hemorrhage, infarction and infection
 - Inflammatory bowel disease



5.6 Genitourinary

Must know

- Ovarian torsion
- Pelvic inflammatory disease
- Pregnancy complications, e.g. ectopic pregnancy, spontaneous abortion, subchorionic hemorrhage
- Testicular torsion and infection
- Scrotal and testicular trauma
- Urethral and penile trauma

5.7 Extremities

Must know

- Fractures and dislocations of upper and lower extremities
- Pelvic and acetabular fractures
- Insufficiency and stress fractures
- Avascular necrosis
- Septic arthritis

5.8 Pediatrics

Must know

- Accidental and non-accidental trauma
- Head, neck, and spine infection
- Respiratory tract infection, foreign body aspiration, respiratory distress
- Intraabdominal infection/inflammation, hemorrhage, bowel obstruction
- Musculoskeletal infection

6. Diagnosis and treatment of acute contrast reaction and extravasation

Must know

- Recognition of adverse reactions to contrast media (iodinated and gadolinium-based) e.g. hypersensitivity and chemotoxic reactions
- Risk factors for adverse reactions
- Evaluating the patient before and after contrast medium administration
- Treatment of adverse reactions
- Treatment of contrast extravasation



NUCLEAR MEDICINE

เนื้อหาวิชา

A. BASIC SCIENCES

1. Basic physics เช่นเดียวกับ medical radiation physics and radiobiology

B. CLINICAL STUDIES

1. Radionuclide imaging studies

1.1 Central nervous system

Must know - Brain SPECT

Should know - CSF scan

1.2 Musculoskeletal system

Must know - Bone scan

1.3 Cardiovascular system

Must know - Myocardial perfusion scan

- MUGA scan

1.4 Pulmonary system

Must know - Ventilation-perfusion lung scan

1.5 Gastrointestinal and hepatobiliary system

Must know - Hepatobiliary system

- G.I. bleeding

Should know - Liver RBC scan

1.6 Genitourinary system

Must know - Renal scan

Should know - VUR

1.7 Endocrine system

Must know - Thyroid and total body scan

- Parathyroid scan

- Neuroendocrine scan

1.8 Lymphatic system



Should know - Lymphoscintigraphy

1.9 Oncology

Must know - FDG PET/CT

Should know - Non-FDG PET/CT

2. BONE MINERAL DENSITOMETRY (Must know)

3. RADIONUCLIDE THERAPY

Should know 3.1 Hyperthyroidism

3.2 Thyroid cancer

3.3 Others e.g. bone pain, NET treatment, etc.



RADIATION ONCOLOGY

เนื้อหาวิชา

A. Basic science

1. Medical radiation physics and radiobiology

B. Clinical radiation oncology

1. Principle of radiation therapy

- 1.1 Tumor and tissue radiosensitivity
- 1.2 Factors affecting radiosensitivity
- 1.3 Aim of treatment
- 1.4 Indication of treatment
- 1.5 Result of treatment
- 1.6 Critical organs and organ tolerance dose
- 1.7 Radiation complications
- 1.8 Factors affecting radiation complications
- 1.9 Management of radiation complications

2. **Common cancers** – etiology, epidemiology, natural history, pathology, pretreatment/diagnostic evaluation, staging, prognostic factors, treatment modalities, result of treatment and treatment complications

3. Radiation therapy in common cancers

- 3.1 Breast cancer
- 3.2 Cervical cancer
- 3.3 Lung cancer
- 3.4 Hepatobiliary cancer
- 3.5 Head and neck cancer
- 3.6 CNS tumor
- 3.7 Colorectal cancer
- 3.8 Prostate cancer
- 3.9 Esophageal cancer



3.10 Gastric cancer

3.11 Emergency in radiation therapy

3.12 Radiation therapy in benign disease

4. Radiation equipment

4.1 Teletherapy (External beam radiation therapy)

4.1.1 Megavoltage machines

- Cobalt-60 unit

- Linear accelerator: photon and electron beam

4.2 Brachytherapy

4.2.1 Low-dose rate brachytherapy

4.2.2 Medium-dose rate brachytherapy

4.2.3 High-dose rate brachytherapy

4.3 Simulation machines

4.3.1 Conventional simulation

4.3.2 CT simulation

4.3.3 MRI simulation

4.4 Accessories

4.4.1 Wedge

4.4.2 Bolus

5. Radiation treatment techniques

5.1 Simulation

5.2 Radiation treatment planning

5.2.1 Target volume delineation

5.2.2 Normal tissue contouring

5.2.3 Radiation techniques

5.2.3.1 2D radiotherapy

5.2.3.2 3D radiotherapy

5.2.3.3 Intensity modulated radiation therapy (IMRT)



5.2.3.4 Volumetric arc radiation therapy (VMAT)

5.2.3.5 Stereotactic radiosurgery

5.2.3.6 Stereotactic radiotherapy

5.2.3.7 Intraoperative radiotherapy

5.2.4 Radiation beam parameter

5.2.5 Radiation dose and fractionation

5.3 Radiation treatment verification

5.4 Radiation treatment delivery



III. ความรู้ด้านบูรณาการทั่วไป

เนื้อหาวิชาเป็นความรู้ที่บูรณาการศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม และการบริการทางการแพทย์ด้านรังสีวิทยา ตลอดจนความรู้ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่เสริมสร้างปัญญา เจตคติและความเข้าใจต่อเพื่อนมนุษย์และสังคม ยกตัวอย่างเนื้อหาวิชา ดังนี้

๑. ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

- ๑.๑ หลักกฎหมายทั่วไป ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง
- ๑.๒ พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. ๒๕๒๕
- ๑.๓ พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๓
- ๑.๔ พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๕
- ๑.๕ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. ๒๕๒๒ ฉบับที่ ๒ แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๔๑
- ๑.๖ พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค พ.ศ. ๒๕๕๑
- ๑.๗ พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. ๒๕๕๑
- ๑.๘ พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๔๓
- ๑.๙ ข้อบังคับและประกาศของแพทยสภา
- ๑.๑๐ คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย สิทธิเด็ก สิทธิของผู้พิการและทุพพลภาพ และสิทธิมนุษยชน

๒. ความรู้ด้านเวชสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ๒.๑ ความรู้พื้นฐานด้านเวชสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา
- ๒.๒ กฎหมายด้านเวชสารสนเทศ
 - ๒.๒.๑ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๔
 - ๒.๒.๒ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

๓. ความรู้ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย

เนื้อหาหลักสูตรอ้างอิงจาก WHO patient safety curriculum guide

๔. ความรู้ด้านการจัดการด้านคุณภาพ

- ๔.๑ Hospital accreditation
- ๔.๒ JCI



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๒

๕. ความรู้ด้านการจัดการความเสี่ยงเมื่อเกิดปัญหาทางการแพทย์

๕.๑ Risk management

๖. ความรู้ด้านมาตรฐานรหัสทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับรังสีวิทยา

๖.๑ ICD 10-TM

๗. ความรู้ด้านมาตรฐานสากลเกี่ยวกับรังสีวิทยา

๗.๑ DICOM

๗.๒ PACS

๗.๓ HL7

ภาคผนวกที่ ๓

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร



ภาคผนวกที่ ๓

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย

๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงน้ำผึ้ง	นำการุณอรุณ โรจน์	ประธานคณะกรรมการ
๒.	รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงปานฤทัย	ตริณวรรตน์	กรรมการ
๓.	รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี	ทุมโหมสิต	กรรมการ
๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรงค์	ตันติวัฒน์	กรรมการ
๕.	อาจารย์ แพทย์หญิงฉวีชา	จิตติกรมย์ศักดิ์	กรรมการ
๖.	อาจารย์ แพทย์หญิงเนตรศิริ	ดำรงพิศุทธิกุล	กรรมการ
๗.	อาจารย์ แพทย์หญิงจตุพร	ชยะกุลศิริ	กรรมการ
๘.	อาจารย์ นายแพทย์ธีรศักดิ์	ผิวปลั่ง	กรรมการ
๙.	อาจารย์ แพทย์หญิงธนิศา	ทองใบ	กรรมการ
๑๐.	อาจารย์ แพทย์หญิงเกวลิ	ศศิวิมลพันธุ์	กรรมการ
๑๑.	อาจารย์ แพทย์หญิงจินดารัตน์	รัตนกรพันธุ์	กรรมการ
๑๒.	อาจารย์ แพทย์หญิงฉวีชา	ปิ่นเจริญ	กรรมการ
๑๓.	อาจารย์ นายแพทย์บัณฑิต	เจ้าปฐมกุล	กรรมการ
๑๔.	หัวหน้าแพทย์ประจำบ้าน ปีที่ ๓		กรรมการ
๑๕.	อาจารย์ แพทย์หญิงฉวีพร	ต้นเผ่าพงษ์	กรรมการ และเลขานุการ

ตั้ง ณ วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



ภาคผนวกที่ ๓

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
สาขารังสีวิทยาวิจิตร (ฉบับปรับปรุง)

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงน้ำผึ้ง	นำการุณอรุณ โรจน์	ประธานคณะกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงปานฤทัย	ตรีณวรรตน์	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี	ทุมโฆสิต	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรงค์	ตันติวัตนะ	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเนตรศิริ	ดำรงพิศุทธิกุล	กรรมการ
๖. อาจารย์ แพทย์หญิงณัฏชาล	จิตติกรมย์ศักดิ์	กรรมการ
๗. อาจารย์ แพทย์หญิงจุฑพร	ชยะกุลศิริ	กรรมการ
๘. อาจารย์ นายแพทย์ธีรศักดิ์	ผิวปลั่ง	กรรมการ
๙. อาจารย์ แพทย์หญิงธนิศา	ทองใบ	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ แพทย์หญิงเกวลี	ศศิวิมลพันธุ์	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ แพทย์หญิงจินดารัตน์	รัตนกรพันธุ์	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ นายแพทย์กฤตดนันท์	เลิศอุตสาหกุล	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ นายแพทย์พงศกร	เอื้อวงศ์ประยูร	กรรมการ
๑๔. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้าน		กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงณัฐพร	ต้นเผ่าพงษ์	กรรมการ และเลขานุการ

ตั้ง ณ วันที่ ๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



ภาคผนวกที่ ๓

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
สาขารังสีวิทยาวิจิตร (ฉบับปรับปรุง)

๑. อาจารย์ ดร.นายแพทย์คณัย ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ	วังสตุรค	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรนต์ (หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา)	ตันติวัฒน์	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงปานฤทัย	ตรีนวรรณ์	ที่ปรึกษา
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงน้ำผึ้ง	นำการุณอรุณ โรจน์	ประธานคณะกรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี	ทุมโฆสิต	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเนตรศิริ	ดำรงพิศุทธิกุล	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์ธีรศักดิ์	ผิวปลั่ง	กรรมการ
๘. อาจารย์ แพทย์หญิงฉวีชาล	จิตติกรมย์ศักดิ์	กรรมการ
๙. อาจารย์ แพทย์หญิงจุฑพร	ชยะกุลศิริ	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ แพทย์หญิงธนิศา	ทองใบ	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ แพทย์หญิงเกวดี	ศศิวิมลพันธุ์	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ แพทย์หญิงฐิตินันท์	จุลฤกษ์	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ แพทย์หญิงจินดารัตน์	รัตนกรพันธุ์	กรรมการ
๑๔. อาจารย์ นายแพทย์จักรพงษ์	จกกาบาตร์	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ แพทย์หญิงอุษณี	วุทธาพงษ์วัฒนา	กรรมการ
๑๖. อาจารย์ แพทย์หญิงณัฐจิณี	ลีลาทน	กรรมการ
๑๗. อาจารย์ นายแพทย์กฤตชนนท์	เลิศอดุทธาทกุล	กรรมการ
๑๘. อาจารย์ นายแพทย์พงศกร	เอื้อวงศ์ประยูร	กรรมการ
๑๙. หัวหน้าแพทย์ผู้เข้ารับการศึกษา		กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงณัฐพร	ต้นเผ่าพงษ์	กรรมการ และเลขานุการ
๒๑. อาจารย์ แพทย์หญิงอริษา	อริยชัยพาณิชย์	ผู้ช่วยประธาน
๒๒. นางวลัยลักษณ์	กิตติเจริญเกียรติ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ตั้ง ณ วันที่ ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



ภาระหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1. อาจารย์ ดร.นายแพทย์दनัย วังสุตรค ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ (ที่ปรึกษา)

1. ให้คำปรึกษาในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษาและการจัดการศึกษาระดับหลังปริญญา
2. ให้คำปรึกษาในการดำเนินการเพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามพันธกิจด้านการศึกษาของคณะแพทย์
3. ให้คำปรึกษาในฐานะผู้มีประสบการณ์ในการจัดทำหลักสูตรและการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมในระดับมหาวิทยาลัยและระดับประเทศ
4. ให้คำปรึกษาในการดำเนินการการฝึกอบรม ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้สอดคล้องตามเกณฑ์ WFME
5. ร่วมประเมินและปรับปรุงการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จาตุรงค์ ตันติวัตนะ หัวหน้าสาขารังสีวิทยาวิจักษ์ (ที่ปรึกษา)

1. มีส่วนร่วมในการกำหนดพันธกิจภาควิชา กำกับดูแล และให้คำปรึกษาในการดำเนินการเพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามพันธกิจด้านการศึกษา
2. ประสานงานสื่อสารกับคณะกรรมการ โรงพยาบาลและคณะแพทยศาสตร์ เพื่อให้การดำเนินการด้านการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
3. พิจารณาการดำเนินการด้านงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและหลักสูตร
4. ที่ปรึกษาการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกอบรมในแต่ละปี
5. ประสานงานเกี่ยวกับการฝึกอบรมระหว่างสาขาฯ

3. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงปณิฏก ตรีเนวรัตน์ (ที่ปรึกษา)

1. มีส่วนร่วมในการกำหนดพันธกิจภาควิชา กำกับดูแล และให้คำปรึกษาในการดำเนินการเพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามพันธกิจด้านการศึกษา
2. รองประธานคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
3. ประธานคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบและการประเมินผล
4. พิจารณาการดำเนินการด้านงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและหลักสูตร
5. ที่ปรึกษาการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกอบรมในแต่ละปี



4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงน้ำผึ้ง นาคารุณอรุณโรจน์ (ประธานการฝึกอบรม)

1. เป็น program director กำหนดเป้าหมาย วางแผนตามพันธกิจของภาควิชาฯ ติดตาม กำกับดูแล ประเมินผล และนำผลการประเมินด้านต่างๆ มาพัฒนาหลักสูตร
2. พิจารณาการดำเนินการด้านงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและหลักสูตร
3. ปฏิบัติราชการแทนหัวหน้าภาควิชาฯ ในการลงนามในหนังสือติดต่อราชการกับหน่วยงานต่างๆ ในเรื่องของการศึกษาหลังปริญญา
4. เป็นตัวแทนภาควิชาฯ ในคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
5. รับผิดชอบกำกับติดตามในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาหลังปริญญาและตรวจรับรองคุณภาพ
6. ดูแลข้อสอบและการจัดสอบ MCQ, ORAL, OSCE
7. ร่วมกับอาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านในการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
8. ดูแลและนำเสนอปัญหาของแพทย์ประจำบ้านต่อที่ประชุมสาขารังสีวิทยาวิจักษ์
9. ประธานการปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี
10. ดูแลความเรียบร้อยของ educational program activities เช่น การ elective ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การจัดบรรยายพิเศษ และความเรียบร้อยของตารางการปฏิบัติงาน

5. อาจารย์ แพทย์หญิงอริษา อริยะชัยพาณิชย์ (ผู้ช่วยประธานการฝึกอบรม)

1. เป็นผู้ช่วยประธานการฝึกอบรม และเป็นตัวแทนภาควิชาฯ ในคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นผู้ช่วยประธานการฝึกอบรม กำกับติดตามในเรื่องการประกันคุณภาพด้านการศึกษาหลังปริญญา
4. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

6. อาจารย์ แพทย์หญิงเกศสุตา จักรชัยรุ่งเรือง (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ระบบ Neuroimaging”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Neuroimaging”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Neuroimaging
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Neuroimaging
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงเนตรศิริ ดำรงพิสุทธิกุล (กรรมการ)

1. พิจารณาดูแลด้านงบประมาณและการเบิกจ่ายเงินที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและหลักสูตร
2. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ “ระบบ Head and Neck Imaging”
3. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
4. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Head and Neck Imaging”
5. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Head and Neck Imaging
6. กำกับดูแลการจัดประเมินการเลื่อนขั้นปีตาม EPA และ milestones ระบบ Head and Neck Imaging
7. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี



8. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงมนตร์วี ทุมโหมสิต (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ระบบ Cardiovascular system”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Cardiovascular system”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Cardiovascular system
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Cardiovascular system
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

9. อาจารย์แพทย์หญิงธนิศา ทองใบ (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ระบบ Chest Imaging”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Chest Imaging”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Chest Imaging
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Chest Imaging
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

10. อาจารย์แพทย์หญิงสมชนันท์ พิพัฒน์ผอง (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ระบบ Breast Imaging”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Breast Imaging”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Breast Imaging
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Breast Imaging
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

11. อาจารย์แพทย์หญิงเกวลี ศศิวิมลพันธ์ (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ระบบ Genitourinary system”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Genitourinary system”
4. ช่วยวางแผน และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Genitourinary system
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Genitourinary system
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

12. อาจารย์แพทย์หญิงณัฐฉิณี ลีลาคนก (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ระบบ Pediatric Imaging”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Pediatric Imaging”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Pediatric Imaging
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Pediatric Imaging
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี



13. อาจารย์ แพทย์หญิงจินดารัตน์ รัตนกรพันธุ์ (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขาวิชาวิจัลย์ ระบบ Musculoskeletal System”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Musculoskeletal System”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Musculoskeletal System
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Musculoskeletal System
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี
7. เป็นผู้ช่วยประธานการฝึกอบรม กำกับติดตามในเรื่องการประกันคุณภาพด้านการศึกษาล้างปริญญา

14. อาจารย์ นายแพทย์กฤษณ์ เลิศอุตสาหกุล (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขาวิชาวิจัลย์ ระบบ Neuro Intervention”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Neuro Intervention”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Neuro Intervention
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Neuro Intervention
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี
7. วางแผนด้านเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดูแลระบบ PACS สำหรับการฝึกอบรม

15. อาจารย์ นายแพทย์พงศกร เอื้อวงศ์ประยูร (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขาวิชาวิจัลย์ ระบบ Body Intervention”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
3. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Body Intervention”
4. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมในระบบ Body Intervention
5. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนขั้นปีตาม competency ระบบ Body Intervention
6. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

16. อาจารย์ นายแพทย์จักรพงษ์ จักกาบาตร์ (กรรมการ)

1. เป็นตัวแทนภาควิชาฯ ในคณะกรรมการการศึกษาล้างปริญญา เพื่อพัฒนากระบวนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของราชวิทยาลัยฯ และพันธกิจของคณะแพทยศาสตร์
2. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขาวิชาวิจัลย์” ที่เกี่ยวข้องกับ Radiotherapy



17. อาจารย์ แพทย์หญิงอุษณี วุทธพงษ์วัฒนา (กรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ที่เกี่ยวข้องกับ Nuclear Medicine”
2. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา

18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์ธีรศักดิ์ ผิวปลั่ง (อาจารย์ผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน และกรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
2. ร่วมประเมินและปรับปรุงการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี
3. ดูแลระบบสนับสนุน สวัสดิการและสวัสดิภาพของแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. ดูแลแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้าน patient care และจัดการข้อร้องเรียนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

19. อาจารย์ แพทย์หญิงจิตินันท์ จุลฤกษ์ (อาจารย์ผู้ช่วยดูแลแพทย์ประจำบ้าน และกรรมการ)

1. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
2. ร่วมประเมินและปรับปรุงการจัดการฝึกอบรมในแต่ละปี
3. ดูแลระบบสนับสนุน สวัสดิการและสวัสดิภาพของแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. ดูแลแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้าน patient care และจัดการข้อร้องเรียนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

20. อาจารย์ แพทย์หญิงณัฏฐา จิตติกรรมย์ศักดิ์ (อาจารย์ฝ่ายวิจัย)

1. วางแผน กำกับดูแล และเป็นคณะกรรมการด้านการวิจัยของแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
2. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

21. หัวหน้าแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม (กรรมการ)

1. เป็นตัวแทนภาควิชาฯ เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมในคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
2. เป็นตัวแทนแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขารังสีวิทยาวิจักษ์ร่วมในการบริหารจัดการ กำหนดพันธกิจ แผนการฝึกอบรมวิธีการประเมิน ร่วมกับคณะกรรมการในภาควิชาฯ
3. เป็นตัวแทนแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ข้อมูลและความเห็นในการประเมินการเรียนรู้ และประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
4. พัฒนาแก้ไขคู่มือการปฏิบัติงานแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละปี
5. เข้าประชุมภาควิชา ให้ความเห็นที่เกี่ยวกับปัญหาระหว่างการฝึกอบรมฯ เมื่อภาควิชาฯ ร้องขอ
6. เป็นตัวแทนในคณะกรรมการสหสาขาวิชาชีพ เช่น องค์กรแพทย์ PCT และฝ่ายบริการเป็นต้น



22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงณัฐพร ตันเผ่าพงษ์ (เลขานุการและกรรมการ)

1. รักษาการแทนประธานการฝึกอบรม และเป็นตัวแทนภาควิชาฯ ในคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา
2. เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร “สาขารังสีวิทยาวิจัลย์ ระบบ Gastrointestinal tract”
3. เป็นคณะกรรมการเพื่อเตรียมการตรวจประเมินสถาบันฝึกอบรมของภาควิชา
4. เป็นคณะกรรมการวัดและประเมินการฝึกอบรมของภาควิชาฯ “ระบบ Gastrointestinal tract”
5. ช่วยวางแผน กำกับดูแล และพัฒนากระบวนการฝึกอบรมใน “ระบบ Gastrointestinal tract”
6. กำกับดูแลการจัดประเมิน EPA และ milestones เลื่อนชั้นปีตาม competency ระบบ Gastrointestinal tract
7. ร่วมประเมินและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมในแต่ละปี

23. นางวลัยลักษณ์ กิตติเจริญเกียรติ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน ฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา (ผู้ช่วยเลขานุการ)

1. บริหารจัดการกระบวนการฝึกอบรมเพื่อให้เป็นไปตามกำหนดการของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
2. เป็นผู้ให้ข้อมูลและคอยตอบข้อซักถามในเบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรม
4. ช่วยเตรียมรายงานการประเมินเกี่ยวกับการเรียนการสอน และสรุปประมวลผลการประเมินต่าง ๆ
5. เป็นผู้ช่วยเลขานุการฯและบันทึกรายงานการประชุม
6. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ตั้ง ณ วันที่ ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

ภาคผนวกที่ ๔

วิธีการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล



ภาคผนวกที่ ๔

วิธีการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล

การประเมินผลที่จัดโดยภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๔.๑ Formative Assessment มี direct feedback

- ในระหว่าง Rotation: Global assessment จากการสังเกตจากการทำงาน การขอไป consent การพูดคุยกับผู้ป่วย ญาติ และเจ้าหน้าที่ การพิมพ์รายงานผล การอ่าน film ในเคสนัดหมายในแต่ละวัน
- End-of-rotation: oral examination, short answer
- กิจกรรมวิชาการที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่
 - Film reading
 - Topic review and journal conferences
 - Emergency conferences
 - Conference ในแต่ละระบบที่วนไป และ interdepartmental conferences ต่างๆ
- ประเมิน ๓๖๐ องศา ทุก ๖ เดือน

๔.๒ Summative Assessment

- การประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ผู้ฝึกสอนในแต่ละระบบตามที่กำหนดในหลักสูตร
- การรายงานประสบการณ์การเรียนรู้จากผู้ป่วย portfolio
- การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา
- การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน
- การสอบ medical knowledge
 - Resident ๑ Radiophysics ประมาณเดือน พฤษภาคม
Basic science ประมาณเดือน ธันวาคม
Radiobiology ประมาณเดือน กุมภาพันธ์
สอบวัดประเมินผล OSCE, MCQ ประมาณเดือนมีนาคม
 - Resident ๒ สอบวัดประเมินผล Rapid report, MCQ ประมาณเดือนมีนาคม
 - Resident ๓ สอบวัดประเมินผล Rapid report, Short essay ประมาณเดือนกุมภาพันธ์



DIAGNOSTIC RADIOLOGY PROGRAM CHULALONGKORN

ชั้นปีที่		ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.		มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.					
๑	ปฐมนิเทศ	- Orientation and Basic Radiation Physics - เริ่มเรียน Radiation Physics	เรียน Radiation Physics			สอบ Radiophysics	- สอบ Basic science - สอบโครงร่างการวิจัย		สอบ Radiobiology	เรียนการใช้ program endnote และ SPSS	สอบวัดประเมินผลในจุฬาฯ	ประชุมวิชาการราชวิทยาลัย	สัมมนานภาควิชารังสีฯ			ส่ง Portfolio ให้อาจารย์ที่ปรึกษา	รายงาน EPA ต่อราชวิทยาลัย	ประชุมกรรมการฝึกอบรมเพื่อปรับปรุง	
๒																			
๓			นำเสนอความคืบหน้างานวิจัยครั้งที่ ๒				จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข	- ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบันเพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ - นำเสนอวิจัยภายในจุฬาฯ (Final research)	-นำเสนอวิจัยราชวิทยาลัยฯ -ส่งวิจัยไปวารสาร -สอบวัดประเมินผลในจุฬาฯ					ส่ง Portfolio ให้อาจารย์ที่ปรึกษา	สอบบอร์ด				

- * แพทย์ประจำบ้านแสดง logbook และ self-reflection ให้อาจารย์ประจำระบบก่อนจบเดือน อาจารย์ประจำระบบประเมิน EPA และ feedback ก่อนจบเดือน ทุกเดือน ควรปฏิบัติตั้งแต่สัปดาห์ที่ ๓ เพื่อเปิดโอกาสให้ และแพทย์ประจำบ้านได้รับการประเมินอีกครั้งก่อนจบเดือน ในกรณีไม่ผ่านเกณฑ์
- ** แพทย์ประจำบ้าน ส่ง Resident logbook, ผลการประเมิน EPA, self-reflection, feedback ให้อาจารย์ที่ปรึกษาภายในสัปดาห์ที่ ๑ ของเดือนถัดไป ถ้าอาจารย์ที่ปรึกษาพบผลการประเมินของแพทย์ประจำบ้านมีปัญหาให้เลือกแพทย์ประจำบ้านที่ปรึกษาพูดคุยและร่วมหาทางแก้ไข
- *** ประชุมอาจารย์รังสีวิทยทุกวันอังคารที่ ๑ ของเดือน
- **** ประชุมคณะกรรมการหลังปริญญาทุก ๒ เดือน (เดือนคี่) และประชุมแพทย์ประจำบ้านทุก ๒ เดือน (เดือนคู่)

SYSTEM EVALUATION FORM

อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินพฤติกรรม ทักษะการสื่อสาร การยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และเจตคติ โดยการสังเกตจากการปฏิบัติงาน (direct observation) และ end-of-rotation global assessment

แบบประเมินสำหรับระบบ.....รอบที่.....

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....ชั้นปี.....วันที่.....

- ☐ Plain film ของโรคระดับ..... ต้องได้รับผลประเมินอย่างน้อย level
- ☐ Fluoroscopy ของโรคระดับ..... ต้องได้รับผลประเมินอย่างน้อย level
- ☐ Ultrasound ของโรคระดับ..... ต้องได้รับผลประเมินอย่างน้อย level
- ☐ CT ของโรคระดับ..... ต้องได้รับผลประเมินอย่างน้อย level
- ☐ MRI ของโรคระดับ..... ต้องได้รับผลประเมินอย่างน้อย level

ในภาวะ/โรค

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผลของผู้ป่วย (EPA-R 2)

- ☐ 1 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน แต่สรุปปัญหาและข้อควรระวัง ไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบทุกด้าน

2. การประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล X-ray ในแง่ของ patient identification and radiographic technique (position, inspiration, exposure และ rotation) (EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น
- ☐ 2 มีการประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น แต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 3 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 4 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 5 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด และแจ้งปัญหาข้อผิดพลาดที่ พบไปยังผู้เกี่ยวข้อง เพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้ (เช่น ถ่ายภาพกลับซ้าย-ขวา)
- ☐ 6 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

3. สามารถทำการตรวจ ultrasound กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม (EPA-R 2)

- ☐ 1 เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการตรวจ ultrasound
- ☐ 2 เลือก transducer สำหรับการตรวจ ultrasound ได้อย่างเหมาะสม
- ☐ 3 เลือก transducer และใช้เทคนิคการตรวจ ultrasound ที่เหมาะสม

- ☐ 4 เลือก transducer ใช้เทคนิคการตรวจ ultrasound ที่เหมาะสม และปรับแก้ได้ตามสภาพของผู้ป่วย
- ☐ 5 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

4. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทาง (EPA-R 6)

Fluoroscopy	CT	MRI

- 1 ขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมเลย โดยไม่ได้อธิบาย
- 2 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ของการตรวจ CT/MRI แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- 3 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT/MRI แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- 4 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT/MRI และทางเลือกอื่นแล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็น ใบยินยอม
- 5 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

5. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

Fluoroscopy	CT	MRI

- 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- 2 ทราบข้อบ่งชี้ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- 3 ทราบข้อบ่งชี้ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
- 4 ทราบข้อบ่งชี้ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ ได้เหมาะสม
- 5 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

6. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT/MRI ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดย คำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

CT	MRI

- 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
- 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
- 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
- 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 5 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

7. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบทาง (EPA-R 3)

Plain radiograph	Ultrasound	CT	MRI

- 1 ไม่พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ
- 2 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ แต่ไม่สามารถบรรยายได้ถูกต้อง
- 3 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยได้
- 4 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้องและสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มาก

ที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม

5 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

8. สามารถให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังในการรายงานผลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ (EPA-R 3)

- ☐ 1 ไม่สามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
- ☐ 2 ลำดับความสำคัญได้บ้าง ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 สามารถลำดับความสำคัญก่อนหลังได้ดี

9. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

10. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลการตรวจ (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง
- ☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับและเข้าใจง่าย

11. การส่งต่อข้อมูลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบเป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPAR 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

12. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แต่ไม่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจ

13. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้แต่ไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดีเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี ชัดเจนและถูกต้องตลอดเวลา

14. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลา

ที่เหมาะสม

- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

15. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้

Level 1 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์

Level 4 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

	Plain radiograph	Fluoroscopy	Ultrasound	CT	MRI
Level					
S / U					

S = Satisfied, U = Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน

..... (ตัวบรรจง)

..... (ลายเซ็น)

01 EVALUATION FORM FOR VASCULAR INTERVENTION

EVALUATION FORM FOR VASCULAR INTERVENTION

Procedure (Aortogram, Peripheral or Visceral arteriogram, อื่นๆ)

Disease/ Diagnosis Rotation ที่ประเมิน.....

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นใน ทำหัตถการทาง vascular intervention ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)

- ☐ 1 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการ ทำหัตถการทาง vascular intervention (EPA-R 6)

- ☐ 1 ขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมเลย โดยไม่ได้อธิบาย
- ☐ 2 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ของการตรวจ แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 3 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการตรวจ แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 4 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการตรวจ และทางเลือกอื่น แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ และต้องได้รับการฉีดยาสีที่รังสีเข้าหลอดเลือด (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด iodinated contrast medium เข้าหลอดเลือด
- ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด iodinated contrast medium เข้าหลอดเลือด
- ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด iodinated contrast medium เข้าหลอดเลือดได้
- ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ iodinated contrast medium ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. สามารถทำหัตถการทาง vascular intervention กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม (EPA-R 2, EPA-R 6)

- ☐ 1 สามารถ puncture หลอดเลือดได้
- ☐ 2 สามารถ puncture หลอดเลือด และใส่ vascular sheath ได้
- ☐ 3 สามารถ puncture หลอดเลือด ใส่ vascular sheath และเลือกใช้สายสวนได้อย่างเหมาะสม
- ☐ 4 สามารถ puncture หลอดเลือด ใส่ vascular sheath เลือกใช้สายสวนได้อย่างเหมาะสม และวางตำแหน่งสายสวนในหลอดเลือดที่ต้องการได้
- ☐ 5 สามารถ puncture หลอดเลือด ใส่ vascular sheath เลือกใช้สายสวนได้อย่างเหมาะสม วางตำแหน่งสายสวนในหลอดเลือดที่ต้องการได้ และสามารถทำหัตถการขั้นที่ยากขึ้น (advance) ได้

5. การตรวจพบลักษณะความผิดปกติจาก angiogram (EPA-R 3)

- ☐ 1 บอกกายวิภาคของหลอดเลือดที่ปกติได้
- ☐ 2 สามารถบอกตำแหน่งหลอดเลือดที่ผิดปกติได้
- ☐ 3 สามารถบอกลักษณะ ที่เฉพาะเจาะจงของหลอดเลือดที่ผิดปกติได้
- ☐ 4 สามารถบอกลักษณะ ที่เฉพาะเจาะจงของหลอดเลือดที่ผิดปกติได้ถูกต้อง และสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

01 EVALUATION FORM FOR VASCULAR INTERVENTION

- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. ทักษะด้านการสื่อสารในการรายงานผลการตรวจ angiogram ที่ถูกต้อง กระชับ เข้าใจง่าย สอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์ (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 มีการรายงานผลไม่สอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์เป็นส่วนใหญ่
- ☐ 2 มีการรายงานผลไม่สอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์บางส่วน แต่มีความสำคัญและมีผลต่อผู้ป่วย
- ☐ 3 มีการรายงานผลไม่สอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์บางส่วน แต่ไม่มีผลต่อผู้ป่วย
- ☐ 4 มีการรายงานผลสอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์ แต่ผลรายงานฟิล์มยังใช้ภาษาได้ไม่กระชับ/ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 5 มีการรายงานผลสอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์และใช้ภาษาได้ถูกต้อง กระชับ

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แต่ไม่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 1, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้แต่ไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดีเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี ชัดเจนและถูกต้องตลอดเวลา

10. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นในการตรวจ angiogram (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่ควรแก้ได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 แก้ไขปัญหาเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า ไม่ทันกำหนดเวลา
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย อ่านผลช้า แต่ทันกำหนดเวลา
- ☐ 4 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 — ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ☐ Level 1 — สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 — สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 — สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 — สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

02 EVALUATION FORM FOR NON-VASCULAR INTERVENTION

EVALUATION FORM FOR NON-VASCULAR INTERVENTION

Procedure (Drainage, Biopsy)

Disease/ Diagnosis Rotation ที่ประเมิน.....

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการทำหัตถการทาง non-vascular intervention ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)

- ☐ 1 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการทำหัตถการทาง non-vascular intervention (EPA-R 6)

- ☐ 1 ขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมเลย โดยไม่ได้อธิบาย
- ☐ 2 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ของการตรวจ แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 3 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 4 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ และทางเลือกอื่น แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การประเมินลักษณะความผิดปกติจาก pre/ intra-procedural imaging (EPA-R 3, EPA-R 4)

- ☐ 1 สามารถบอกกายวิภาคของอวัยวะได้ และตำแหน่งที่ผิดปกติได้
- ☐ 2 สามารถบอกความผิดปกติที่เฉพาะเจาะจงได้
- ☐ 3 สามารถบอกความเฉพาะเจาะจงที่ผิดปกติได้ถูกต้อง และสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม
- ☐ 4 สามารถบอกความเฉพาะเจาะจงที่ผิดปกติได้ถูกต้อง และสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม เลือกทางเข้า (route) และเครื่องมือนำทาง (imaging guide) ที่เหมาะสมในการทำหัตถการได้

4. สามารถทำหัตถการทาง non-vascular intervention กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม (EPA-R 2, EPA-R 6)

- ☐ 1 สามารถเลือกอุปกรณ์ในการทำหัตถการได้อย่างเหมาะสม
- ☐ 2 สามารถฉีดยาในตำแหน่งที่ทำหัตถการได้อย่างเหมาะสม
- ☐ 3 สามารถใส่อุปกรณ์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม
- ☐ 4 สามารถ วางสายระบาย/ตัดเก็บชิ้นเนื้อได้อย่างเหมาะสม

5. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

6. ทักษะด้านการสื่อสารในการรายงานผลการทำหัตถการทาง non-vascular intervention ที่ถูกต้อง กระชับ เข้าใจง่าย สอดคล้องกับที่ได้พบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์ (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 มีกรรายงานผลไม่สอดคล้องกับที่ได้พบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์เป็นส่วนใหญ่

02 EVALUATION FORM FOR NON-VASCULAR INTERVENTION

- ☐ 2 มีการรายงานผลไม่สอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์บางส่วน แต่มีความสำคัญและมีผลต่อผู้ป่วย
- ☐ 3 มีการรายงานผลไม่สอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์บางส่วน แต่ไม่มีผลต่อผู้ป่วย
- ☐ 4 มีการรายงานผลสอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์ แต่ผลรายงานฟิล์มยังใช้ภาษาได้ไม่กระชับ/ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 5 มีการรายงานผลสอดคล้องกับที่ได้ทบทวนฟิล์ม (review) กับอาจารย์และใช้ภาษาได้ถูกต้อง กระชับ

7. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม แต่ไม่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และแสดงให้เห็นถึงความเห็นอกเห็นใจ

8. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 1, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้แต่ไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดีเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 4 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี ชัดเจนและถูกต้องตลอดเวลา

9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำการหัตถการทาง non-vascular intervention (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่ควรแก้ได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 แก้ไขปัญหาเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม

พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

10. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า ไม่ทันกำหนดเวลา
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อ่านผลช้า แต่ทันกำหนดเวลา
- ☐ 4 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 – ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ☐ Level 1 – สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 – สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 – สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 – สามารถปฏิบัติงาน และให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

EVALUATION FORM FOR FLUOROSCOPY&IVP STATION

(ie esophagogram, upper GI study, small bowel follow through, barium enema, defecography, excretory urography, voiding cystogram)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผลของผู้ป่วย (EPA-R 2)

- ☐ 1 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วนแต่สรุปปัญหา ไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาได้ครบทุกด้าน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทาง (EPA-R 6)

- ☐ 1 ขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมเลย โดยไม่ได้อธิบาย
- ☐ 2 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ของการตรวจ แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 3 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ แล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 4 อธิบายถึงข้อบ่งชี้ความเสี่ยงและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ และทางเลือกอื่นแล้วจึงขอให้ผู้ป่วยเซ็น ใบยินยอม
- ☐ 5 ไม่ได้รับการประเมินในหัวข้อนี้

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
- ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ ได้เหมาะสม

4. การประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล ในแง่ของ patient identification and radiographic technique (position) (EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น
- ☐ 2 มีการประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น แต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 3 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 4 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 5 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด และแจ้งปัญหาข้อผิดพลาดที่พบไปยังผู้เกี่ยวข้องเพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบรวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 ไม่พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ
- ☐ 2 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ แต่ไม่สามารถบรรยายได้ถูกต้อง
- ☐ 3 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยได้
- ☐ 4 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้อง และสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

EVALUATION FORM FOR FLUOROSCOPY&IVP STATION

(ie esophagogram, upper GI study, small bowel follow through, barium enema, defecography, excretory urography, voiding cystogram)

7. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลการตรวจที่ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง
- ☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย

8. การส่งต่อข้อมูลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบเป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

9. ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

EVALUATION FORM FOR MAMMOGRAPHY

EVALUATION FORM FOR MAMMOGRAPHY

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล MAMMOGRAPHY ของผู้ป่วย (EPA-R 2)

- ☐ 1 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วนแต่สรุปปัญหา ไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ/หรือ Lab ครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาได้ครบทุกด้าน

2. การประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการอ่านและแปลผล MAMMOGRAPHY ในแง่ของ patient identification and radiographic technique (position) (EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น
- ☐ 2 มีการประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็น แต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 3 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 4 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด
- ☐ 5 สามารถประเมินเทคนิคพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นได้ครบถ้วน ถูกต้องทั้งหมด และแจ้งปัญหาข้อผิดพลาดที่พบไปยังผู้เกี่ยวข้อง เพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้

3. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบจาก MAMMOGRAPHY รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัย และการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 ไม่พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ
- ☐ 2 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ แต่ไม่สามารถบรรยายได้ถูกต้อง
- ☐ 3 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยได้
- ☐ 4 พบลักษณะความผิดปกติที่สำคัญ สามารถบรรยายได้ถูกต้อง และสามารถให้การวินิจฉัยหรือให้การจำแนกวินิจฉัยที่น่าจะเป็นได้มากที่สุดอย่างถูกต้องเหมาะสม

4. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้ แต่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 4 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

5. ทักษะด้านภาษาอังกฤษในการรายงานผลการตรวจ MAMMOGRAPHY ที่ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย (EPA-R 3, EPA-R 9)

- ☐ 1 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง
- ☐ 2 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง แต่ไม่กระชับ ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 3 ใช้ไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย

6. การส่งต่อข้อมูลลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบเป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง

EVALUATION FORM FOR **MAMMOGRAPHY**

- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

7. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย แต่อ่านผลช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานและให้การวินิจฉัยหรือวินิจฉัยแยกโรคได้เอง และสามารถให้การชี้แนะควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวจริง)..... (ลายเซ็น).....

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 1 (ROUND 1)

EVALUATION FORM For Rotation 1 (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑: CT of the Brain, CT of the Head and Neck, CT of the Spine, CTA brain and CTA neck)

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

จำนวนเคส

CT of the Brain

CT of the Head and Neck

CT of the Spine

CTA brain and CTA neck

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT (EPA-R 6)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT รวมถึงกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 2 ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT และมีกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT ที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
- ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
- ☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
- ☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
- ☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังไม่จำเป็นต้องปรับปรุง
- ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง
- ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
- ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 1 (ROUND 1)

- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี

10. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแต่ล่าช้า
☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมได้ด้วยตนเอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 2 (ROUND 2,3)

EVALUATION FORM For Rotation 2 (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑: CT of the Brain, CT of the Head and Neck, CT of the Spine, CTA brain and CTA neck)

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

	จำนวนเคส	จำนวนเคสสะสม
CT of the Brain		
CT of the Head and Neck		
CT of the Spine		
CTA brain and CTA neck		

- การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)
 - ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
 - ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
 - ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
 - ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT (EPA-R 6)
 - ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT รวมถึงกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
 - ☐ 2 ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT และมีกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT ที่ต้องได้รับการฉีดยาที่รังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)
 - ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
 - ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
 - ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
 - ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม
- เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)
 - ☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
 - ☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
 - ☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
 - ☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม
- การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)
 - ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังไม่จำเป็นต้องปรับปรุง
 - ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง
 - ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
 - ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้
- ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)
 - ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
 - ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
 - ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 2 (ROUND 2,3)

7. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี

10. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแต่ล่าช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมได้ด้วยตนเอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 2 (ROUND 2,3)

EVALUATION FORM For Rotation 2 (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๒: MRI of the Brain, MRI of the Spine, MRA brain and MRA neck)

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

จำนวนเคส: MRI of the brain MRI of the Spine MRA Brain and MRA neck

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ CT หรือ MRI ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT หรือ MRI (EPA-R 6)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT หรือ MRI รวมถึงกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 2 ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT หรือ MRI และมีกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT หรือ MRI ที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
- ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT หรือ MRI ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
- ☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
- ☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
- ☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาก่อขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังไม่จำเป็นต้องปรับปรุง
- ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง
- ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
- ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือถูกเงินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 2 (ROUND 2,3)

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี

10. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแต่ล่าช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมได้ด้วยตนเอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 3

EVALUATION FORM For Rotation 3 (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๑: CT of the Brain, CT of the Head and Neck, CT of the Spine, CTA brain and CTA neck)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

	จำนวนเคส	จำนวนเคสสะสม
CT of the Brain		
CT of the Head and Neck		
CT of the Spine		
CTA brain and CTA neck		

- การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)
 - ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
 - ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
 - ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
 - ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT (EPA-R 6)
 - ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT รวมถึงกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
 - ☐ 2 ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ CT และมีกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT ที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)
 - ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
 - ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
 - ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
 - ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม
- เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)
 - ☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
 - ☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
 - ☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
 - ☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม
- การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)
 - ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังต้องปรับปรุง
 - ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง
 - ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง
 - ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้
- ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)
 - ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
 - ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
 - ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 3

7. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี

10. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแต่ล่าช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมได้ด้วยตนเอง และสามารถให้การชี้แนะหรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 3 (ROUND 4)

EVALUATION FORM For Rotation 3 (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๒: MRI of the Brain, MRI of the Spine, MRA brain and MRA neck)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 2: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

จำนวนเคสสะสม:

จำนวนเคส MRI of the Brain
 MRI of the Spine
 MRA brain and MRA neck

จำนวนเคสสะสม
 MRI of the Brain
 MRI of the Spine
 MRA brain and MRA neck

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจ CT หรือ MRI ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วนแต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT หรือ MRI (EPA-R 6)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการตรวจ CT หรือ MRI รวมถึงกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 2 ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการตรวจ CT หรือ MRI และมีกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ CT หรือ MRI ที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
- ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจ CT หรือ MRI ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
- ☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
- ☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
- ☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง
- ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 3 (ROUND 4)

- ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี

10. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายแต่ล่าช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมได้ด้วยตนเอง และสามารถให้การชี้แนะ หรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 3

EVALUATION FORM For Rotation 3 (การตรวจหรือหัตถการทางรังสีวิทยาวินิจฉัยที่สำคัญ ระดับที่ ๓: Advanced CT Imaging, Advanced MR Imaging, MRI of the Head and Neck, Myelogram and/or CT myelogram, Plain Radiograph of the Skull/Face/Spine, Sialogram, Sonogram of the Head and Neck)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 1: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

จำนวนเคส:

Advanced CT Imaging

Advanced MR Imaging

MRI of the Head and Neck

Myelogram and/or CT myelogram

Plain Radiograph of the Skull/Face/Spine

Sialogram

Sonogram of the Head and Neck

1. การจัดหาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการคัดเลือก imaging protocol ในการตรวจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย (EPA-R 8)

- ☐ 1 ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นไม่ครบถ้วน
- ☐ 2 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน
- ☐ 3 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน แต่สรุปปัญหาและข้อควรระวังด้านผู้ป่วยไม่ครบถ้วน
- ☐ 4 ได้ประวัติ ตรวจร่างกาย และ Lab ที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน สามารถสรุปปัญหาและข้อควรระวังได้ครบถ้วน

2. การขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจ (EPA-R 6)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ รวมถึงกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม
- ☐ 2 ตระหนักถึงข้อบ่งชี้ ความเสี่ยง และประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจและมีกระบวนการขอให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอม

3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจที่ต้องได้รับการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (EPA-R 10)

- ☐ 1 ทราบข้อบ่งชี้ในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 2 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวังในการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำ
- ☐ 3 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง และสามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการการฉีด contrast agent เข้าหลอดเลือดดำได้
- ☐ 4 ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้ามหรือควรระวัง สามารถเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม และเลือกชนิดของ contrast agent ที่ใช้ได้เหมาะสม

4. เลือก imaging protocol และ scanning parameters ในการตรวจที่เหมาะสมและได้ประโยชน์อย่างสูงสุดกับผู้ป่วย โดยคำนึงถึง อายุ เพศ โรค และ problem lists ของผู้ป่วยกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ (EPA-R 2, EPA-R 8, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ทราบว่าควรเลือกใช้ imaging protocol อะไร
- ☐ 2 เลือก imaging protocol ได้ แต่ไม่สามารถบอกเหตุผลที่เลือก
- ☐ 3 เลือก imaging protocol ได้ และทราบข้อดีหรือข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น แต่แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนไม่ได้
- ☐ 4 เลือก imaging protocol ได้ ทราบข้อดี ข้อเสีย และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น สามารถปรับเปลี่ยน imaging protocol ได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสม

5. การรายงานผลถึงลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงการให้ความเห็น (impression/opinion) ถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรค (EPA-R 3)

- ☐ 1 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ แต่ยังต้องปรับปรุง
- ☐ 2 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี แต่ไม่สามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง
- ☐ 3 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และสามารถให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แต่ไม่ยังสามารถลำดับความสำคัญก่อนหลัง

01 EVALUATION FORM FOR ROTATION 3

- ☐ 4 สามารถบรรยายลักษณะความผิดปกติที่ตรวจพบได้ดี และให้ความเห็นถึงผลการวินิจฉัยและการจำแนกวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และให้ลำดับความสำคัญก่อนหลังได้

6. ให้คำแนะนำสำหรับการตรวจเพิ่มเติมอย่างอื่นที่จำเป็นได้เหมาะสม (recommendation of appropriate next steps) (EPA-R 5)

- ☐ 1 ไม่สามารถให้คำแนะนำได้
- ☐ 2 ให้คำแนะนำได้แต่ไม่สามารถบอกเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ
- ☐ 3 ให้คำแนะนำได้เหมาะสม พร้อมระบุเหตุผล หรือ ข้อดี หรือข้อเสียของการตรวจที่แนะนำ

7. การส่งต่อข้อมูลที่เป็นปัญหาสำคัญหรือฉุกเฉินให้กับอาจารย์และแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย (EPA-R 1, EPA-R 4, EPA-R 7)

- ☐ 1 ไม่ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น แต่ไม่ส่งต่อข้อมูล
- ☐ 3 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งต่อข้อมูลได้ แต่ไม่ถูกต้อง
- ☐ 4 ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น และส่งต่อข้อมูลได้ถูกต้อง

8. การสื่อสารกับผู้ป่วย (EPA-R 4, EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ป่วย
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

9. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
- ☐ 2 สื่อสารกับผู้ร่วมงานแต่ข้อมูลไม่ชัดเจน
- ☐ 3 สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ดี

10. การตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างหรือหลังการตรวจ (EPA-R 7, EPA-R 10)

- ☐ 1 ไม่ตระหนักถึงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
- ☐ 2 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสมและไม่ขอความช่วยเหลือ
- ☐ 3 ไม่สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ควรแก้ไขได้ แต่ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 4 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม
- ☐ 5 สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนได้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง และได้ปรึกษาขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม พร้อมแจ้งและรายงานสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

11. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความตรงต่อเวลา (EPA-R 9)

- ☐ 1 ไม่รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย
- ☐ 2 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายแต่ล่าช้า
- ☐ 3 รับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ และตรงต่อเวลา

ระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ Level 0 ขาดความรับผิดชอบในหน้าที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- ☐ Level 1 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 3 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม โดยอาจขอหรือไม่ขอคำชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ Level 4 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมได้ด้วยตนเอง และสามารถให้การชี้แนะ หรือควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

สรุปผลการประเมิน Satisfied / Unsatisfied

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน (ตัวบรรจง)..... (ลายเซ็น).....

ภาคผนวกที่ ๕

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี และการปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์



ภาคผนวกที่ ๕

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี และการปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์

มิติที่ ๑ ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ กำหนด									
ระบบ	ปีที่ ๑ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค	ปีที่ ๒ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค	ปีที่ ๓ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค
Thoracic	✓ (1)	PF CT CTPA US	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Thoracic imaging rotation	✓ (1-2)	PF CT HRCT CTPA US MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Thoracic imaging rotation	✓ (2-3)	PF CT HRCT CTPA US MRI	ระดับที่ ๑ – ๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Thoracic imaging rotation
Abdominal	✓ (1)	PF FLU US	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Abdominal imaging rotation	✓ (1-2)	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Abdominal imaging rotation	✓ (2-3)	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Abdominal imaging rotation
MSK	✓	PF	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Thoracic imaging rotation	✓ (1-2)	PF CT US MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Thoracic imaging rotation	✓ (2-3)	PF CT US MRI	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Thoracic imaging rotation



ระบบ	ปีที่ ๑ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค	ปีที่ ๒ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค	ปีที่ ๓ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค
CNS, H&N	✓ (1)	Head CT	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Musculoskeletal imaging rotation	✓ (1-2)	CT MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Musculoskeletal imaging rotation	✓ (1-3)	CT MRI PF Myelogram/ CT myelogram Sialogram US	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Musculoskeletal imaging rotation
Pediatrics	✓ (1)	PF FLU US	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Pediatric imaging rotation	✓	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Pediatric imaging rotation	✓	PF FLU US CT MRI	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Pediatric imaging rotation
CVS	✓ (1)	PF CTA ±Doppler US	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ CVS imaging rotation	✓ (1-2)	PF CTA Cardiac CT Cardiac MRI Doppler US	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ CVS imaging rotation	✓ (2-3)	PF CTA Cardiac CT Cardiac MRI MRA Doppler US	ระดับที่ ๑-๓ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ CVS imaging rotation



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๕

ระบบ	ปีที่ ๑ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค	ปีที่ ๒ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค	ปีที่ ๓ (level)	ประเภท การตรวจ	โรค
IR				✓ (1)	VIP N-VIP	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Intervention radiology rotation	✓ (1-2)	VIP N-VIP	ระดับที่ ๑ และ ๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Intervention radiology rotation
Breast				✓ (1)	Mam US	ระดับที่ ๑ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Breast imaging rotation	✓ (2-3)	Mam US MRI	ระดับที่ ๑-๒ ระบุในภาคผนวก ๑ ของ Breast imaging rotation
PF = plain film, FLU = fluoroscopy, US = ultrasound, CT = computed tomography, HRCT = high-resolution tomography, CTA = computed tomography angiography, MRI = magnetic resonance imaging, MRA = magnetic resonance angiography, VIP = vascular intervention procedure, N-VIP = non-vascular intervention procedure, Mam = mammography									

วิธีการประเมินที่ใช้ในมิติที่ ๑

แบบประเมิน EPA

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมิติที่ ๑

ถ้าผลการประเมินสมรรถนะ EPA ในแต่ละรอบการหมุนปฏิบัติงาน ไม่เป็นตามเกณฑ์สมรรถนะที่กำหนด ให้ทำการขอสอบเพื่อประเมิน EPA นั้นใหม่ได้ภายในปีการศึกษานั้นๆ ถ้ายังไม่ผ่านตามเกณฑ์เมื่อครบปีการศึกษาให้ศึกษาในปีการศึกษาต่อไปได้ โดยให้ทำทบทวนว่าจะต้องผ่านในปีการศึกษาถัดไป และหากไม่ผ่านตามเกณฑ์ทั้งหมดใน ๓ ปี ให้ทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมในแต่ละระบบที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จนครบตามเกณฑ์ทั้งหมดภายใน ๑ ปี



มติที่ ๒ ผลการสอบของแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีตามหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานการแพทย์คลินิกสาขาวิชารังสีวิทยาวิจิตร (หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๑)						
	ปีที่ ๑	เกณฑ์ผ่าน	ปีที่ ๒	เกณฑ์ผ่าน	ปีที่ ๓	เกณฑ์ผ่าน
Formative examination	GPA	ไม่น้อยกว่า ๒.๘	GPAX	ไม่น้อยกว่า ๒.๘	GPAX	ไม่น้อยกว่า ๒.๘
หมายเหตุ ผู้ที่มีเกรดเฉลี่ยรวมในปีที่ ๓ ตั้งแต่ ๓.๐ ขึ้นไปจะได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานการแพทย์คลินิกสาขาวิชารังสีวิทยาวิจิตร จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วย						

วิธีการประเมินที่ใช้ในมติที่ ๒

การสอบปลายปีการศึกษาและคะแนนการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมติที่ ๒

ถ้าผลการสอบของแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีตามหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานการแพทย์คลินิกสาขาวิชารังสีวิทยาวิจิตร (หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๑) มีเกรดในปีที่หนึ่ง หรือเกรดเฉลี่ยรวมในปีที่สองน้อยกว่า ๒.๘ แต่ไม่น้อยกว่า ๒.๕ ให้เลื่อนชั้นได้

ถ้าผลเกรดเฉลี่ยรวมในปีที่สามน้อยกว่า ๒.๘ ถือว่าพ้นสภาพการศึกษา ยกเว้นเป็นผู้มีต้นสังกัด และได้เกรดเฉลี่ยรวมไม่น้อยกว่า ๒.๕ และต้นสังกัดยินยอม ให้ทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมอีก ๑ ปีการศึกษาและต้องมีเกรดเฉลี่ยรวม ๔ ปี เกิน ๒.๘ จึงถือว่าสำเร็จการฝึกอบรม



มิตินี้ ๓ การรายงานประสบการณ์การเรียนรู้จากผู้ป่วย									
	ปีที่ ๑	จำนวน (N1)	ครบ/ไม่ครบ	ปีที่ ๒	จำนวน (N1)	ครบ/ไม่ครบ	ปีที่ ๓	จำนวน (N1)	ครบ/ไม่ครบ
PF	✓			✓			✓		
FLU	✓			✓			✓		
US	✓			✓			✓		
CT	✓			✓			✓		
HRCT				✓			✓		
CTA				✓			✓		
IR				✓			✓		
INR							✓		
Mammography				✓			✓		
MRI							✓		
N1, N2, N3 = จำนวนที่แพทย์ประจำบ้านรายงานและ/หรือได้เรียนรู้จากผู้ป่วย ตามที่ระบุไว้ใน milestones ของแต่ละระบบ									
IR = interventional radiology, INR = intervention neuroradiology									

วิธีการประเมินที่ใช้ในมิตินี้ ๓ การรายงานประสบการณ์เรียนรู้ลงใน portfolio โดยมีประเภทและจำนวนครบตามที่กำหนดในแต่ละระบบ

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมิตินี้ ๓ ถ้าจำนวนประสบการณ์การเรียนรู้ในแต่ละรอบการหมุนปฏิบัติงานไม่เป็นตามเกณฑ์จำนวนที่กำหนด ให้เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้ครบตามเกณฑ์ในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการหรือเลือกลงวิชาเลือกในประสบการณ์ที่ขาด ถ้ายังไม่ผ่านตามเกณฑ์เมื่อครบปีการศึกษาให้ศึกษาในปีการศึกษาต่อไปได้ โดยให้ทำทบทวนว่าต้องผ่านในปีการศึกษาถัดไป และหากไม่ผ่านตามเกณฑ์ทั้งหมดใน ๓ ปี ให้ทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมในแต่ละระบบที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จนครบตามเกณฑ์ทั้งหมดภายใน ๑ ปี



มิตินี้ ๔ การรายงานประสบการณ์วิจัย						
	ปีที่ ๑	เป็น/ไม่เป็น ตามกำหนด	ปีที่ ๒	เป็น/ไม่เป็น ตามกำหนด	ปีที่ ๓	เป็น/ไม่เป็น ตามกำหนด
๑. จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา	✓					
๒. จัดทำโครงร่างงานวิจัย	✓					
๓. สอบโครงร่างงานวิจัย	✓					
๔. ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย และขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (หากมี)	✓					
๕. เก็บข้อมูล	✓		✓			
๖. นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย					✓	
๗. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย					✓	
๘. จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข					✓	
๙. ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ในภาคปฏิบัติขั้นสุดท้าย					✓	

วิธีการประเมินที่ใช้ในมิตินี้ ๔

รายงานและการนำเสนอในแต่ละขั้นตอนของการทำวิจัย และรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมิตินี้ ๔

ประสบการณ์วิจัยไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ให้ศึกษาในปีการศึกษาต่อไปได้ โดยให้ทำทบทวนว่า จะต้องผ่านในปีการศึกษาถัดไป และหากไม่ผ่านตามเกณฑ์ทั้งหมดใน ๓ ปี ให้ทำงานวิจัยให้เสร็จสิ้น และได้นำเสนอจนครบตามเกณฑ์ทั้งหมดภายใน ๑ ปี



มติที่ ๕ การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางรังสีวิทยา						
	ปีที่ ๑ เกณฑ์ขั้นต่ำ (ครั้ง)	เป็นตามกำหนด/ ไม่เป็นตามกำหนด	ปีที่ ๒ เกณฑ์ขั้นต่ำ (ครั้ง)	เป็นตามกำหนด/ ไม่เป็นตามกำหนด	ปีที่ ๓ เกณฑ์ขั้นต่ำ (ครั้ง)	เป็นตามกำหนด/ ไม่เป็นตามกำหนด
การประชุมของ	๑๐		๑๐		๑๐	
การประชุมที่จัดโดยราชวิทยาลัยฯ	๑		๑		๑	
การประชุมระหว่างสถาบัน	๐		๑		๑	
การประชุมอื่นๆ						

วิธีการประเมินที่ใช้ในมติที่ ๕

บันทึกการเข้าร่วมประชุม

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมติที่ ๕

ถ้าจำนวนการเข้าร่วมประชุมไม่เป็นตามเกณฑ์จำนวนที่กำหนด ให้ศึกษาในปีการศึกษาต่อไปได้ โดยให้ทำทบทวนว่าจะต้องครบในปีการศึกษาถัดไป และหากไม่ผ่านตามเกณฑ์ทั้งหมดใน ๓ ปี ให้เข้าร่วมประชุม จนครบตามเกณฑ์ทั้งหมดภายใน ๑ ปี



มิตินี้ ๖ การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counselling และ non-technical skill workshop						
	ปีที่ ๑	เข้ารับการอบรม / ไม่เข้ารับการอบรม	ปีที่ ๒	เข้ารับการอบรม / ไม่เข้ารับการอบรม	ปีที่ ๓	เข้ารับการอบรม / ไม่เข้ารับการอบรม
Patient safety	✓		✓		✓	
Infectious control	✓					
Contrast media	✓		✓		✓	
Effective communication skills	✓					
Quality management & leadership	✓					
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	✓					

วิธีการประเมินที่ใช้ในมิตินี้ ๖

บันทึกการเข้าร่วมอบรม

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมิตินี้ ๖

ถ้าการเข้าร่วมอบรมไม่เป็นตามเกณฑ์จำนวนที่กำหนด ให้ศึกษาในปีการศึกษาต่อไปได้ โดยให้ทำทศบนว่าจะต้องเข้าอบรมในปีการศึกษาถัดไป และหากไม่ผ่านตามเกณฑ์ทั้งหมดใน ๓ ปี ให้เข้าร่วมอบรม จนครบตามเกณฑ์ทั้งหมดภายใน ๑ ปี



มิตินี้ ๗ การประเมินสมรรถนะด้าน Professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน						
	ปีที่ ๑	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ปีที่ ๒	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ปีที่ ๓	ผ่าน/ไม่ผ่าน
Medical radiation physics	✓					
Radiobiology	✓					
Radiation safety	✓		✓		✓	
Contrast media	✓		✓		✓	
Professionalism and communication skills	✓		✓		✓	

วิธีการประเมินที่ใช้ในมิตินี้ ๗

Medical radiation physics และวิชา Radiobiology ประเมินโดยการสอบปลายปีการศึกษาที่ ๑

Professionalism and communication skill ประเมินโดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน โดยต้องได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

การปฏิบัติเมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ในมิตินี้ ๗

ถ้าผลการสอบวิชา Medical radiation physics หรือวิชา Radiobiology ไม่ผ่าน ให้สอบซ่อมได้ตามที่กำหนด ถ้าไม่ผ่านการสอบซ่อม ให้เรียนซ้ำในปีการศึกษาถัดไปและทำการสอบปลายปีใหม่

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้ผลการประเมิน Professionalism and communication skills ต่ำกว่าระดับพอใช้ จะได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงตัว และจะมีการพิจารณาในที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรฯ และ/หรือ ที่ประชุมอาจารย์ภาควิชาฯ เพื่อสรุปผลการประเมินรวบรวมขอในปลายปีการศึกษา และพิจารณาถึงการคงอยู่หรือพ้นสภาพระหว่างปีการศึกษา



หลักเกณฑ์ในการตัดสินให้ฝึกอบรมเพิ่มเติมและหลักเกณฑ์ในการตัดสินให้ยุติการฝึกอบรมของแพทย์ผู้รับการฝึกอบรม

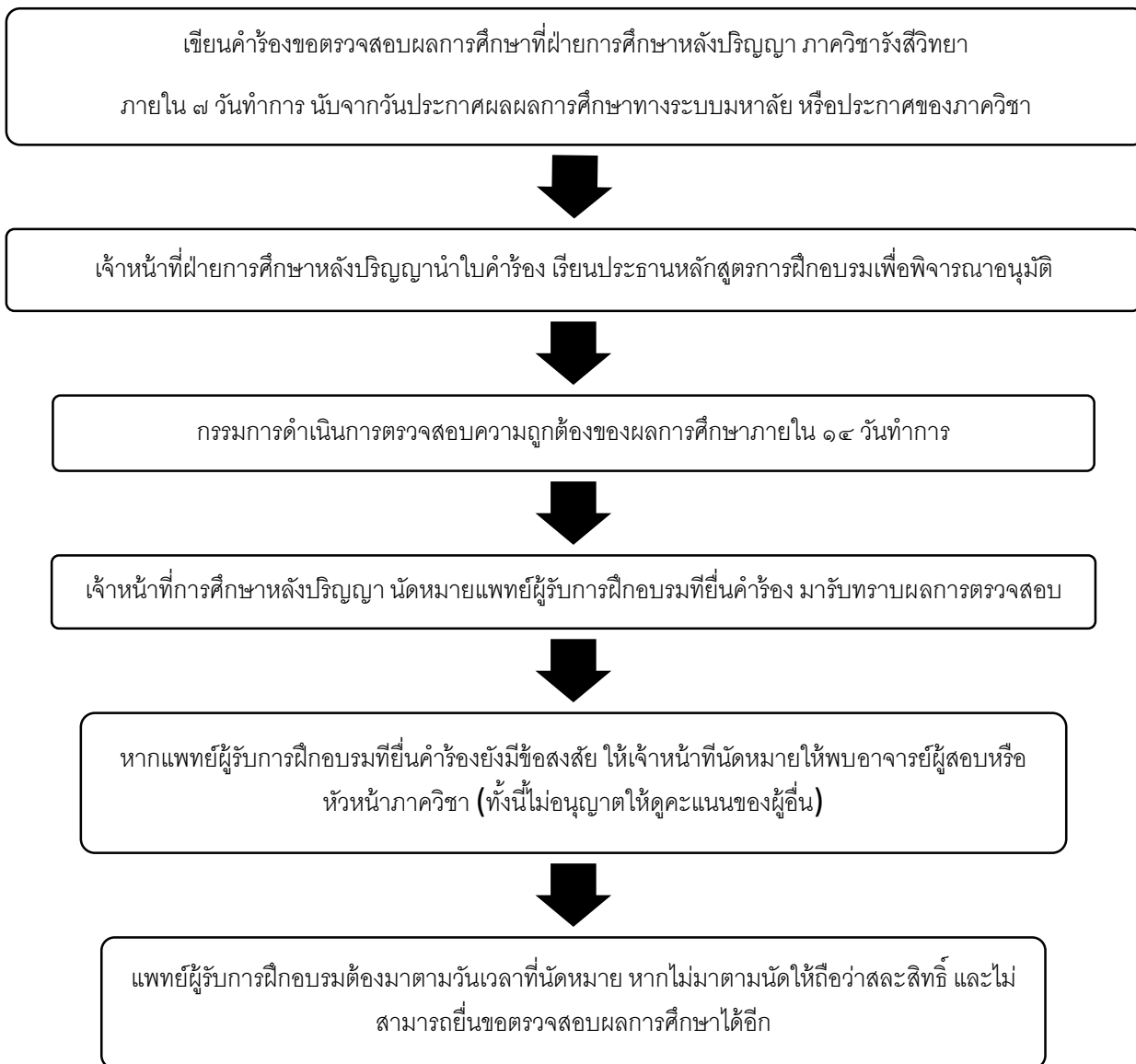
๑. ถ้าได้รับการตัดสินที่จบ ๒ ครั้ง ในมิติต่อกัน สามารถปฏิบัติงานในชั้นปีถัดไปได้ แต่กำหนดให้ต้องผ่านทั้ง ๓ มิติ ใน ๓ ปี ถ้ายังมีมิติที่ไม่ผ่าน ให้ศึกษาเพิ่มเติม จนครบตามเกณฑ์ภายใน ๑ ปี
 ๒. ในมิติที่ ๒
 - ถ้าเกรดในปีที่หนึ่ง หรือ เกรดเฉลี่ยรวมในปีที่สอง น้อยกว่า ๒.๕ ถือว่าให้ยุติการฝึกอบรม
 - เกรดเฉลี่ยรวมในปีที่สามสำหรับผู้ที่ไม่มิดันสังกัด น้อยกว่า ๒.๘ และ เกรดเฉลี่ยรวมในปีที่สามของผู้ที่มีต้นสังกัด น้อยกว่า ๒.๕ ถือว่าให้ยุติการฝึกอบรม
 - กรณีที่เกรดเฉลี่ยในปีที่สามของผู้ฝึกอบรมที่มีต้นสังกัดอยู่ระหว่าง ๒.๕-๒.๘ ถ้าต้นสังกัดไม่ยินยอมให้ศึกษาต่อ ถือว่าให้ยุติการฝึกอบรม กรณีต้นสังกัดให้ศึกษาต่อ ให้ทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมอีก ๑ ปีการศึกษา และต้องมีเกรดเฉลี่ยรวมสี่ปี มากกว่า ๒.๘ จึงจะสำเร็จการฝึกอบรม
 ๓. ระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่ครบตามเกณฑ์ของหลักสูตรของราชวิทยาลัย น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาทั้งหมด ให้ทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมอีก ๑ ปีการศึกษา ถ้าตลอด ๔ ปีการศึกษายังฝึกอบรมไม่ครบตามเกณฑ์ ถือว่าให้ยุติการฝึกอบรม
 ๔. เจตคติ พฤตินิสัย จริยธรรมวิชาชีพ เสียหายขั้นร้ายแรงจากผลการประเมินของคณาจารย์ใน ภาควิชา หรือ กรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และกรรมการบริหารภาควิชา โดยคณะกรรมการมีมติเห็นว่าแพทย์ผู้รับการฝึกอบรมมีความประพฤติในทางเสียหายขั้นร้ายแรงจริง ด้วยคะแนนเสียงตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป
 ๕. เจตคติ พฤตินิสัย จริยธรรมวิชาชีพ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของภาควิชาขั้นไม่ร้ายแรง โดยจำนวนครั้งของการไม่ผ่านเกณฑ์เท่ากับ ๑ ครั้ง โดยได้รับการตักเตือนและภาคทัณฑ์แล้วไม่ดี ขึ้น โดยมีหลักฐานชัดเจนจากมาตรการทดสอบหรือวัดผลอย่างเป็นระบบ
- แพทย์ผู้รับการฝึกอบรมมีสิทธิอุทธรณ์ผลการศึกษา โดยแจ้งเรื่องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรถึงประธานหลักสูตรการฝึกอบรม ภายใน ๗ วันทำการ หลังประกาศผลการศึกษาทางระบบมหาลัย หรือประกาศของภาควิชา ซึ่งจะมีการทบทวนกระบวนการและผลการศึกษาที่ได้รับการอุทธรณ์นั้นในที่ประชุมกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ในกรณีที่ประชุมกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ไม่สามารถจัดการได้ก็จะ

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๕



นำเข้าสู่ที่ประชุมสาขาวิชา หรือ ภาควิชาฯ ต่อไป เพื่อหาแนวทางร่วมกันต่อไป ทั้งนี้แพทย์ผู้รับการฝึกอบรมผลการอุทธรณ์ภายใน ๑๔ วันทำการ

**ขั้นตอนคำร้องขอตรวจสอบผลการศึกษาของแพทย์ผู้รับการฝึกอบรม
ภาควิหารังสีวิทยาสาขาวิชารังสีวิทยาวินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**





คำร้อง เรื่อง การตัดสินผลการศึกษา

ภาค.....ปีการศึกษา.....

ด้วยข้าพเจ้า

เลขประจำตัว..... แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่..... มีความประสงค์จะขอตรวจสอบผลการศึกษา ใน
รายวิชา/การสอบ ต่อไปนี้

ลำดับ	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา/การสอบ

เนื่องจาก (ระบุเหตุผล)

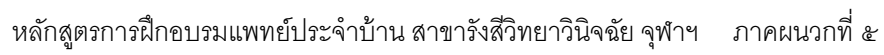
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

หมายเลขโทรศัพท์.....



...../...../.....

ொௌ

ภาคผนวกที่ ๒
การสอบเพื่อวุฒิบัตร



ภาคผนวกที่ ๖

การสอบเพื่อหนังสืออนุมัติบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย

ตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย กำหนดเกี่ยวกับการสอบเพื่ออนุมัติบัตร ดังนี้

การประเมินผลเพื่อหนังสืออนุมัติบัตรฯ ประกอบด้วย

๑. การสอบข้อเขียน : multiple choice question (MCQ) จำนวนรวม ๓๐๐ ข้อ ใน ๘ ชั่วโมง แบ่งเป็น ๔ ชุด ชุดละ ๗๕ ข้อ ได้แก่

ชุดที่ ๑ ประกอบด้วย chest ๓๐ ข้อ, cardiovascular ๓๐ ข้อ, breast ๑๕ ข้อ

ชุดที่ ๒ ประกอบด้วย abdominal radiology (GI, hepatobiliary-pancreas, GU) ๗๕ ข้อ

ชุดที่ ๓ ประกอบด้วย musculoskeletal ๓๐ ข้อ, pediatrics ๓๕ ข้อ, body intervention ๑๐ ข้อ

ชุดที่ ๔ ประกอบด้วย neuro-head & neck ๕๐ ข้อ, emergency ๒๕ ข้อ

ใช้เวลาการสอบ ๑๒๐ นาทีต่อชุด โดยสอบวันละ ๒ ชุด เนื้อหาออกเฉพาะความรู้ส่วน must know (ภาคผนวกที่ ๑ และ ๒) ให้สอบเมื่อผ่านปีการฝึกอบรมที่ ๒

๒. การสอบเพื่อประเมินทักษะทางคลินิก : objective structured clinical examination (OSCE) สอบเมื่อสิ้นสุดปีการฝึกอบรมที่ ๓

๓. การสอบปากเปล่า (oral examination) สอบเมื่อสิ้นสุดปีการฝึกอบรมที่ ๓

เกณฑ์การตัดสินผลการสอบ

- **MCQ & OSCE** ผู้เข้าสอบต้องสอบผ่านเกณฑ์ (minimal passing level) ที่คำนวณจากค่า DF (difficulty factor) ของข้อสอบในแต่ละชุด จากคะแนนการฝึกอบรมของแต่ละระบบหรือโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบสาขาวิวินิจฉัย
- **การสอบปากเปล่า (oral examination)** ใช้เกณฑ์ร้อยละ ๖๐ หรือโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบสาขาวิวินิจฉัย

ในกรณีที่ผู้สมัครสอบไม่ผ่านการประเมินในประเภทใด ให้สอบซ่อมเฉพาะการประเมินในประเภทนั้นๆ ตามการเปิดสอบของราชวิทยาลัยฯ เป็นกรณีๆ ไป

ภาคผนวกที่ ๗

อาจารย์ผู้สอน



ภาคผนวกที่ ๗

อาจารย์ผู้สอน

ระบบ	ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิทางรังสีวิทยา	ปี พ.ศ.
Thoracic imaging	๑	อ.พญ.ธนิตา ทองใบ	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๕
	๒	อ.พญ.วริษา จินตนาภักดี	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๘
Cardiovascular imaging	๑	รศ.พญ.มนตร์รวี ทุมโฆสิต	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๔๘
Abdominal imaging	๑	อ.นพ.บัณฑิต เจ้าปฐมกุล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๔๐
	๒	อ.พญ.ปิยพร บุญศิริคำชัย	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	๒๕๔๕
	๓	อ.พญ.ณัฐพร ตันเผ่าพงษ์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๐
	๔	อ.พญ.เกวดี ศศิวิมลพันธุ์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๐
	๕	อ.พญ.ฐิตินันท์ จุลฤกษ์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๒
	๖	อ.พญ.นิศานาถ ภิธัชเพ็ญ	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๘
	๗	อ.พญ. จุฑาภรณ์ สุระเวช	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๕
Musculoskeletal imaging	๑	ผศ.พญ.น้ำผึ้ง นาคารุณอรุณโรจน์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๔๖
	๒	อ.พญ.อริษา อริยะชัยพาณิชย์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง	๒๕๕๕



ระบบ	ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิทางรังสีวิทยา	ปี พ.ศ.
Musculoskeletal imaging	๑	อ.พญ.จินดารัตน์ รัตนกรพันธุ์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ป.ว. Musculoskeletal imaging	๒๕๕๕
Neuroimaging	๑	อ.พญ.ศศิธร เพชรจรัสไพศาล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๑
	๒	อ.พญ.เนตรศิริ คำรงพิศุทธิกุล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๒
	๓	อ.พญ.ณัฏวาล จิตตภิรมย์ศักดิ์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๓
	๔	อ.พญ.สุภาดา ปรักกมกุล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๕
	๕	อ.พญ.เกศสุดา จักรชัยรุ่งเรือง	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๕
	๖	อ.พญ.วิยะดา สุภาดูล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๖
	๗	อ.พญ.นันทพร พิทักษ์เวช	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท	๒๕๕๗
Intervention radiology	๑	ผศ.นพ.จตุรนต์ ตันติวัฒน์	ว.ว. รังสีวิทยาทั่วไป อ.ว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท อ.ว. รังสีวินิจฉัยระบบประสาท อ.ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	๒๕๓๗
	๒	ผศ.พญ.ปวันรัตน์ กนกภิรักษ์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	๒๕๔๘
	๓	อ.พญ.ณัฏชา ปิ่นเจริญ	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย อ.ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	๒๕๕๐



ระบบ	ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิทางรังสีวิทยา	ปี พ.ศ.
Intervention radiology	๔	อ.พญ.นันทิศกานต์ จันทร์เพ็ญ	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	๒๕๕๔
	๕	อ.นพ.จริง เจริญวิศาล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	๒๕๕๕
	๖	อ.นพ. พงศกร เอื้อวงศ์ประยูร	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีร่วมรักษาของลำตัว	๒๕๕๕
	๗	อ.นพ. กฤตชนนท์ เลิศอุตสาหกุล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. รังสีร่วมรักษาระบบประสาท	๒๕๕๕
Pediatric imaging	๑	รศ.พญ.ปานฤทัย ตรีนวรัตน์	ว.ว. รังสีวิทยาทั่วไป ป.ว. ภาพวินิจฉัยในเด็ก	๒๕๓๑
	๒	รศ.พญ.อัจฉรา มหายศนันท์	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ป.ว. ภาพวินิจฉัยในเด็ก	๒๕๓๓
	๓	อ.นพ.ธีรศักดิ์ ผิวปลั่ง	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ว.ว. ภาพวินิจฉัยชั้นสูง ป.ว. ภาพวินิจฉัยในเด็ก	๒๕๕๓
	๔	อ.พญ.ณัฐจิณี ลีลากนก	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ป.ว. ภาพวินิจฉัยในเด็ก	๒๕๕๘
Breast imaging	๑	อ.เจนจิรา ปรีกษาศิ	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	๒๕๔๕
	๒	อ.พญ.จตุพร ชยะกุลศิริ	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย	๒๕๕๐
	๓	อ.พญ.สมชนันท์ พิพัฒน์ผจง	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ป.ว. Breast imaging	๒๕๕๕
	๔	อ.พญ.ปาลิตา หารรรยกุล	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ป.ว. Breast imaging	๒๕๕๖
	๕	อ.พญ.ณริสรา ลิมป็นินาท	ว.ว. รังสีวิทยาวินิจฉัย ป.ว. Breast imaging	๒๕๕๕

ว.ว. = วุฒิบัตร อ.ว. = อนุมัติบัตร ป.ว. = ประกาศนียบัตร

ภาคผนวกที่ ๗.๑

การคัดเลือก ขอบเขตงาน และการพัฒนาอาจารย์



ภาคผนวกที่ ๗.๑

เรื่อง การคัดเลือกแพทย์ ขอบเขตงาน และการพัฒนาอาจารย์ “สาขารังสีวิทยาวิจักษ์”

หลักการและเหตุผล

ภาควิชารังสีวิทยาจัดให้มีการดำเนินการคัดเลือกอาจารย์แพทย์สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม หรือมีความเชี่ยวชาญพิเศษในอนุสาขาท่าง ๆ เพื่อบรรจุเป็นอาจารย์ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนทรัพยากรบุคคลตาม พันธกิจและ วิสัยทัศน์ของภาควิชาฯ และคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และยังได้กำหนดให้ สอดคล้องกับพันธกิจและแผนการบริหาร การฝึกอบรมและได้อาจารย์ครบและมีจำนวน

อาจารย์ในทุกอนุสาขาที่เหมาะสมกับภาระงานในทุกด้าน และสามารถตอบสนองความต้องการของระบบสุขภาพ

โดยอาจารย์มีภาระงานต่าง ๆ ได้แก่ งานสอน งานบริการทางวิชาการ งานวิจัย งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม งานบริหาร และงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ที่ผ่านมามีภาควิชาฯ มีการปรับหลักเกณฑ์การ คัดเลือกเป็นระยะ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการและความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบท และสถานการณ์ ณ ขณะนั้น โดยการคัดเลือกยึดหลักความยุติธรรม โปร่งใส และเสมอภาค

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้มาซึ่งอาจารย์แพทย์สาขารังสีวิทยาวิจักษ์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และฝ่ายรังสีวิทยา สภากาชาดไทย

เกณฑ์การพิจารณา

1. คุณสมบัติ
 - 1.1 ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต รวมถึงใบประกอบวิชาชีพเวชกรรม จากแพทยสภา
 - 1.2 ได้รับวุฒิปดฺตรา/หนังสืออนุมัติสาขาวิชารังสีวิทยาวิจักษ์ จากสถาบันที่แพทยสภารับรองในกรณีสำเร็จ การศึกษาจากสถาบันต่างประเทศต้องได้รับอนุมัติบัตรจากแพทยสภา
2. คุณสมบัติที่พึงประสงค์
 - 2.1 มีคุณสมบัติไม่ขัดหลักเกณฑ์การบรรจุและแต่งตั้งของพนักงานมหาวิทยาลัย หรือเจ้าหน้าที่สภากาชาด ไทย
 - 2.2 ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินการรับอาจารย์ ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
 - 2.3 มีความสามารถและรับผิดชอบในพันธกิจ การเรียนการสอน งานบริการทางการแพทย์ งานบริการทาง วิชาการและวิจัย งานพัฒนาคุณภาพ งานบริหารความเสี่ยง งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม และงานอื่น ๆ ที่ภาควิชามอบหมาย รวมถึงการปฏิบัติตามนโยบายของภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
 - 2.4 มีทักษะและสมรรถนะการทำงานวิจัย
 - 2.5 มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่านการทดสอบความสามารถ ทางภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ ของอาจารย์ประจำบรรจุใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และแพทย์บรรจุใหม่ สภากาชาดไทย (CU-TEP ไม่น้อยกว่า 75 คะแนน หรือ TOEFL PBT ไม่น้อยกว่า 550 คะแนน หรือ TOEFL iBT ไม่น้อยกว่า 79 คะแนน หรือ IELTS ไม่น้อยกว่า 6.5 คะแนน)

3. คุณสมบัติที่ไม่พึงประสงค์
 - 3.1 มีประวัติหรือพฤติกรรมทุจริต
 - 3.2 มีพฤติกรรมเสื่อมเสีย ทั้งเรื่องส่วนตัวและหน้าที่การงาน
 - 3.3 มีประวัติหรือพฤติกรรมที่ไม่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. คุณสมบัติอื่นๆ ด้านจริยธรรมและสังคม ได้แก่
 - 4.1 มีเจตคติต่อความเป็นครู ความสามารถถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.2 มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและสนใจใฝ่รู้ทางวิชาการและงานวิจัย
 - 4.3 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา
 - 4.4 บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี
 - 4.5 มีคุณธรรมและจริยธรรม

กระบวนการพิจารณา

1. ภาควิชาฯ ประกาศรายละเอียดการรับสมัครผ่านทาง website ภาควิชาฯ
2. เปิดรับสมัครโดยการส่งใบสมัคร ผ่านทางธุรการภาควิชาฯ
3. การสอบสัมภาษณ์ผู้สมัคร ทำโดยอาจารย์ในแต่ละระบบที่สมัคร การตัดสินผลการคัดเลือกเป็นไปตามเกณฑ์ หากผู้สมัครมีจำนวนมากกว่าตำแหน่งอาจารย์ที่รับได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกคือผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงสุด หากผลคะแนนเท่ากัน การตัดสินขึ้นกับดุลยพินิจของอาจารย์ในระบบนั้น ๆ และถ้าได้รับเลือกอาจารย์ในระบบนั้น ๆ จะนำเสนอเพื่อรับอาจารย์ในที่ประชุมสาขาวิจจัย จากนั้นจะมีการลงคะแนนรับอาจารย์โดยอาจารย์ทุกท่านในสาขาฯ โดยเกณฑ์ผ่านคือคะแนนรับเกินกว่าร้อยละ 80
4. อาจารย์ที่ผ่านการลงคะแนนรับเข้าปฏิบัติงาน จะต้องถูกเสนอชื่อให้คณะกรรมการภาควิชาฯ รังสีวิทยา รับทราบ ก่อนนำชื่อเสนอไปที่หน่วยทรัพยากรบุคคล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย (สังกัด สภากาชาดไทย) หรือ หน่วยทรัพยากรบุคคล คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สังกัด จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย)
5. หัวหน้าภาควิชาฯ รับรองผลการคัดเลือก
6. ภาควิชาฯ แจ้งรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือสภากาชาดไทยต่อไป จากนั้นอาจารย์ทุกท่านจะต้องผ่านการสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ โดยมีรองผู้อำนวยการฝ่ายยุทธศาสตร์องค์กรและทรัพยากรบุคคล เป็นผู้สัมภาษณ์สำหรับแพทย์สังกัดสภากาชาดไทย และรองคณบดีฝ่ายบริหารเป็นประธานในการสัมภาษณ์สำหรับแพทย์ สังกัดจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

โดยภาควิชาฯ จะมีการจัดการทบทวนอัตรากำลัง ทุก 2 ปี ขึ้นกับแนวทางการเติบโตและภาระงานของแต่ละระบบ โดยตอบสนองความต้องการของคณะแพทย์และระบบสาธารณสุข

และหลังผ่านการพิจารณารับอาจารย์ของภาควิชาฯ แล้วยังมีการอบรมด้านแพทยศาสตร์ศึกษา, การทดสอบจิตเวช รวมถึงระยะเวลาการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบที่ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือ ฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย กำหนด

ขอบข่ายการทำงาน ภาระงาน หน้าที่และแนวทางการปฏิบัติของอาจารย์ประจำสาขาวิจจัย

ภาระงาน

1. ด้านการเรียน การสอน การวัดและประเมินผล ทั้งนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้าน
ต่อยอด คิดเป็น 30-40%
2. การบริการ คิดเป็น 20-40%
3. การวิจัย คิดเป็น 20-30%



4. งานส่วนกลาง คิดเป็น 5-30%

แนวทางการปฏิบัติงานของอาจารย์ในการดูแลอ่านผลภาพการตรวจทางรังสีวิทยาร่วมกับแพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

1. ดูแลควบคุมการอ่านผลและให้ความรู้เกี่ยวกับภาพวินิจฉัย ทั้งผู้ป่วยนัดในเวลาและผู้ป่วยขอด่วนในเวลา กับแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ใน period ที่ได้รับมอบหมาย (ไม่น้อยกว่า 3.5 periods ต่อสัปดาห์) โดยต้องอ่านผลแบบ **finalized** สำหรับคนไข้**นัดทุกราย** ภายในเวลาที่กำหนด และในกรณีที่ได้รับมอบหมายให้รายงานผลผู้ป่วยขอด่วน จะต้องอ่านผล **finalized** ไม่น้อยกว่า 80% ของที่ได้รับมอบหมายทั้งหมด
2. ให้การตรวจสอบ คำแนะนำ และความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การรายงานผลการตรวจให้แก่ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด**ทุกครั้ง**ใน period ที่ได้รับมอบหมาย
3. ให้คำปรึกษาในด้านการแปลผลภาพการตรวจทางรังสีของผู้ป่วยขอด่วนนอกเวลา แก่แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
4. รับให้คำปรึกษาในด้านการแปลผลภาพการตรวจทางรังสี ในกรณีที่แพทย์ต่างแผนกมาขอความเห็นในราย ที่มีปัญหาหรือมีข้อสงสัย

แนวทางการปฏิบัติงานของอาจารย์ในการดูแล in-department และ inter-department conferences

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ conference รับทราบ วัน เวลา และสถานที่จัด conference ตามตารางในแต่ละ เดือน
2. อาจารย์มีหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคนไข้ที่เข้า conference แก่แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำ บ้านต่อยอด
3. อาจารย์เข้าร่วม conference ที่ตนเองรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา หากติดภารกิจไม่สามารถเข้าร่วมได้ ตามเวลา ควรแจ้งและทำความเข้าใจกับอาจารย์ท่านอื่น เพื่อเข้าร่วม conference แทน
4. ในระหว่าง conference อาจารย์มีหน้าที่ร่วมอภิปราย ตอบข้อซักถาม และให้ความรู้แก่แพทย์ประจำ บ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และอาจารย์ทั้งในและต่างแผนก
5. หากมีการขอคำปรึกษาเพิ่มเติมจากอาจารย์ หรือแพทย์ประจำบ้านต่างแผนก ในช่วงก่อนหรือหลัง conferenceในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ conference หรือเรื่องอื่นๆ อาจารย์ที่รับผิดชอบ conferenceมี หน้าที่ให้คำปรึกษา

หน้าที่ และ แนวทางการปฏิบัติงานของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่แพทย์ประจำบ้าน
2. ร่วมกับแพทย์ประจำบ้านในการพิจารณาผลการเรียน จำนวนคนไข้ที่ได้เรียน และ self-reflectionของ แพทย์ประจำบ้าน ในแต่ละระบบหลังจากสิ้นสุดการเรียนทุกเดือน
3. สื่อสาร และประสานงานกับอาจารย์ที่รับผิดชอบการฝึกอบรม ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านในความดูแลมี ปัญหาที่ต้องได้รับการช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา และภาควิชาฯ
4. ติดตาม ดูแลและให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ทั้งเรื่องการเรียนรู้ การทำงาน การปรับตัว การทำวิจัย และการ ดำรงชีวิต ให้แก่แพทย์ประจำบ้านในความดูแล และรักษาความลับของปัญหาในกรณีที่ปัญหานั้นอาจ ส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจและสังคมต่อแพทย์ประจำบ้าน
5. เป็นผู้ช่วยแพทย์ประจำบ้านในการคิดหัวข้องานวิจัย และติดตามความก้าวหน้าในการทำวิจัย



แนวทางการปฏิบัติงานของอาจารย์ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิจจัยของแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้าน ต่อยอด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิจจัยหลักให้มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ให้คำปรึกษาการจัดทำโครงร่างวิจจัยแก่แพทย์ประจำบ้าน และจัดให้มีการเสนอโครงร่างวิจจัยภายในเวลาที่กำหนด
2. รับผิดชอบและควบคุมการทำวิจจัยของแพทย์ประจำบ้าน ให้สอดคล้องกับโครงร่างวิจจัยที่สอบผ่านแล้ว และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารคณะ
3. ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านเกี่ยวกับเนื้อหาทางทฤษฎี แนวคิด และวิธีการศึกษาวิจจัย รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยอาจารย์ต้องจัดเวลาให้แพทย์ประจำบ้านที่อยู่ในความดูแลเข้าพบได้ อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
4. ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านเกี่ยวกับการเขียนงานวิจจัย และการใช้ภาษา
5. ติดตามการดำเนินงานวิจจัยให้เป็นไปตามแผนงาน และรับผิดชอบประเมินผลการทำวิจจัย และต้องรายงานความก้าวหน้าในการทำวิจจัยต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนด จนกว่างานวิจจัยจะแล้วเสร็จ
6. ให้ความเห็นชอบในการขอสอบวิจจัยของแพทย์ประจำบ้าน
7. เป็นกรรมการสอบงานวิจจัย และเข้าสอบงานวิจจัยของแพทย์ประจำบ้านในความดูแล
8. ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจจัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการนโยบายวิชาการกำหนด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิจจัยร่วม ให้มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ร่วมรับผิดชอบและควบคุมการทำวิจจัยของแพทย์ประจำบ้านให้สอดคล้องกับโครงร่างวิจจัยที่สอบผ่านแล้ว และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารคณะ
2. ร่วมให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านเกี่ยวกับเนื้อหาทางทฤษฎี แนวคิด และวิธีการศึกษาวิจจัย รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ร่วมให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านเกี่ยวกับการเขียนงานวิจจัย และการใช้ภาษา
4. ร่วมติดตามการดำเนินงานวิจจัยให้เป็นไปตามแผนงาน และรับผิดชอบประเมินผลการทำวิจจัย จนกว่างานวิจจัยจะแล้วเสร็จ
5. เป็นกรรมการสอบงานวิจจัย และเข้าสอบงานวิจจัยของแพทย์ประจำบ้านในความดูแล

การพัฒนาตนเองของอาจารย์แพทย์

1. สามารถศึกษาหรือฝึกอบรมโดยได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือสภากาชาดไทย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหน่วย กรรมการบริหารภาควิชา และหัวหน้าภาควิชา เพื่อการพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์และวิสัยทัศน์ของภาควิชาฯ
2. สามารถใช้สิทธิลาประชุมหรือพัฒนาตนเองทางวิชาการได้ตามข้อกำหนดของภาควิชาฯ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือสภากาชาดไทย
3. ภาควิชามีนโยบายส่งเสริมให้ อาจารย์แพทย์เข้าร่วมกิจกรรมด้านแพทยศาสตร์ศึกษาที่จัดขึ้น ทั้งภายในและภายนอกคณะ โดยคณะแพทยศาสตร์มีการคัดเลือกและมอบรางวัลอาจารย์ตัวอย่าง อาจารย์มิตร แก่อาจารย์ทุกปีเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์

ภาคผนวกที่ ๘

การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม สาขารังสีวิทยาวินิจฉัย



ภาคผนวกที่ ๘

เรื่อง การรับสมัครและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม “สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย”

๑. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรอง
 ๒. ได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว
 ๓. ผ่านการอบรมแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นเวลา ๑ ปี
 ๔. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง โดยยึดแนวทางตามประกาศแพทยสภา เรื่องการกำหนดประเภทสาขาและคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาต่าง ๆ ประจำปีการฝึกอบรม
 ๕. มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เพิ่มเติมของภาควิชา ดังนี้
 - ๕.๑ เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต
 - สำหรับผู้สมัครมีต้นสังกัด เกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๘๐
 - สำหรับผู้สมัครอิสระ เกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
 - ๕.๒ คะแนนสอบภาษาอังกฤษ
 - CU-TEP ไม่ต่ำกว่า ๔๕
 - หรือ TOEFL ไม่ต่ำกว่า ๔๕๐
 - หรือ IELTS ไม่ต่ำกว่า ๔.๐๐
 ๖. ในกรณีผู้ประสงค์เข้ารับการฝึกอบรมมีความพิการซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นพิเศษ ความพิการนั้นจะไม่มีผลต่อคะแนนในการคัดเลือก ถ้าความพิการนั้นไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรมและการปฏิบัติงาน
- ทั้งนี้ผู้สมัครจะต้องได้รับอนุมัติจากหน่วยงานต้นสังกัดให้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสาขาดังกล่าว (กรณีสมัครโดยมีต้นสังกัดจากหน่วยงานของรัฐ) หรือปลดภาระจากหน่วยงานของรัฐ (กรณีสมัครแบบผู้สมัครอิสระ)

๒. กำหนดการรับสมัครและการสอบสัมภาษณ์

กำหนดวันรับสมัครและวันสอบสัมภาษณ์อิงตามประกาศของแพทยสภาและราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยเรื่องประกาศรับสมัครแพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งผู้สมัครสามารถดูข้อมูลได้จาก website ของแพทยสภา หรือของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย



๓. วิธีการสมัคร

ผู้ประสงค์สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องกรอกใบสมัครด้วยตนเองทาง website:

<http://www.tmc.or.th/tcgme> ผ่านระบบ online ศูนย์เวชบัณฑิตศึกษา ของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ โดยเลือกสาขาได้เพียง ๑ สาขา และสามารถเลือกสถาบันฝึกอบรมได้จำนวน ๓ สถาบันเท่านั้น โดยผู้สมัครต้องจัดเตรียมเอกสารหลักฐานที่ต้องยื่นในการสมัครตามจำนวนชุดที่ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์กำหนด ซึ่งผู้สมัครที่มีสิทธิ์เข้ารับการสอบสัมภาษณ์ของสาขาวิชาฯ ได้จะต้องมีรายชื่อปรากฏอยู่ในระบบการรับสมัครฯ สำหรับผู้สมัครที่มีสิทธิ์เข้ารับการคัดเลือกของสาขาวิชาฯ สถาบันฝึกอบรมของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ

รอบ ๑.๑ ผู้สมัครที่มีรายชื่อในระบบและเลือกสาขาวิชาฯ สถาบันฝึกอบรมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นลำดับที่ ๑

รอบ ๑.๒ ผู้สมัครที่มีรายชื่อในระบบและเลือกสาขาวิชาฯ สถาบันฝึกอบรมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นลำดับที่ ๒-๓

(หมายเหตุ: รอบ ๑.๒ จะเปิดการสอบสัมภาษณ์เฉพาะกรณีที่การคัดเลือกในรอบ ๑.๑ สาขาวิชาฯ ได้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เต็มศักยภาพ)

๔. วิธีการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำโดยการสอบสัมภาษณ์ ณ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาฯ แต่งตั้งประธานและกรรมการการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ คน คณะกรรมการฯ มีหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัคร ทำการสัมภาษณ์ และคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งนี้อาจารย์ที่เป็นกรรมการสอบสัมภาษณ์จะต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้สมัครในทุกๆ ด้าน และกรรมการสอบสัมภาษณ์ทุกคนจะต้องลงนามในแบบฟอร์ม conflict of interests

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมทุกราย จะได้รับการคัดเลือกอย่างเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้ โดยไม่มีการแบ่งแยกทางเชื้อชาติ ศาสนา การเมือง โดยมีเกณฑ์สำหรับพิจารณาประกอบการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม คิดเป็นคะแนนรวม ๑๐๐ คะแนน มีรายละเอียดสัดส่วนการให้คะแนน ดังนี้

๑. คะแนนจากการสัมภาษณ์ ซึ่งจะประเมินในเรื่องของทัศนคติต่อวิชาชีพ ความมุ่งมั่นในการที่เป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การควบคุมอารมณ์ ความสามารถในการปรับตัวและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ ๔๐
๒. คะแนนสอบภาษาอังกฤษ (ใช้คะแนนสอบ CU-TEP หรือ TOEFL หรือ IELTS) คิดเป็นร้อยละ ๑๐
๓. เกรดรายวิชาในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตและเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) คิดเป็นร้อยละ ๑๕ ทั้งนี้ GPA ที่นำมาคิดจะนำมาคำนวณให้คะแนนโดยไม่คำนึงถึงสถาบัน
๔. คะแนนสอบศร. ครั้งที่ ๑ และ ๒ รวมคิดเป็นร้อยละ ๑๕
๕. ระยะเวลาการใช้ทุน คิดเป็นร้อยละ ๑๐
๖. ต้นสังกัด โดยภาควิชาฯ มีแนวทางปฏิบัติสนับสนุนนโยบายของแพทยสภาในการผลิตรังสีแพทย์เพื่อปฏิบัติงานในเขตสุขภาพที่มีความขาดแคลน จึงได้สอดรับการดำเนินการคัดเลือกตามประกาศ



ของสำนักงานเลขาธิการแพทยสภา โดยมีการให้คะแนนเพิ่มให้สำหรับผู้สมัครที่มีทุนจากต้นสังกัด คิดเป็นร้อยละ ๑๐

ทั้งนี้สัดส่วนของการรับผู้สมัครมีต้นสังกัดต่อผู้สมัครอิสระ จะมีการทบทวนในที่ประชุมอาจารย์สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัยก่อนการสัมภาษณ์แต่ละปีการศึกษา โดยทั่วไปจะอยู่ที่สัดส่วนประมาณสองต่อหนึ่ง

ผู้สมัครที่ไม่ได้รับการคัดเลือกมีสิทธิอุทธรณ์ผลการคัดเลือกและกระบวนการที่เกี่ยวข้องโดยแจ้งเรื่องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรถึงหัวหน้าภาควิชาฯ ภายใน ๗ วันทำการ หลังประกาศผลการคัดเลือก ซึ่งจะมีการทบทวนกระบวนการและผลการคัดเลือกที่ได้รับการอุทธรณ์นั้นในที่ประชุมสาขาฯ หรือที่ประชุมภาควิชาฯ ในกรณีที่ภาควิชาฯ ไม่สามารถจัดการได้ก็จะนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะฯ เพื่อหาแนวทางร่วมกันต่อไป ทั้งนี้ผู้สมัครจะทราบผลการอุทธรณ์ภายใน ๑๔ วันทำการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๒



หนังสือแสดงถึงการไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม

(Conflict of Interest Declaration Form) ในการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ตามที่ภาควิชารังสีวิทยา สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย จัดให้มีการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน สาขา รังสีวิทยาวิวินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี ซึ่งในปีการศึกษาได้จัดให้มีการคัดเลือกในวันที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ดังนั้นคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านและคณาจารย์ประจำภาควิชาที่เข้าร่วมในขั้นตอนต่างๆของการคัดเลือก ดังรายชื่อต่อไปนี้ ขอรายงานว่าไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม (Conflict of interest) ในทุกขั้นตอนของการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน

คณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ลงลายมือชื่อยืนยันไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
คณาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการร่วมคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน (ที่อยู่ร่วมตลอดทุกขั้นตอนในการคัดเลือก)		
1.		
2.		
3.		

(.....)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา



ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง แบบคำร้องอุทธรณ์ผลการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน

.....

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

ข้าพเจ้า.....

มีความประสงค์ยื่นคำร้องขอตรวจสอบและทราบรายละเอียดคะแนนการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน

สาขา..... ประจำปีการศึกษา.....

วันที่สอบ..... วันที่ประกาศผลสอบ.....

เนื่องจาก.....

.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ยื่นคำร้อง

เรียน.....

☐ อนุมัติ แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

☐ ไม่อนุมัติ

ลงชื่อ.....

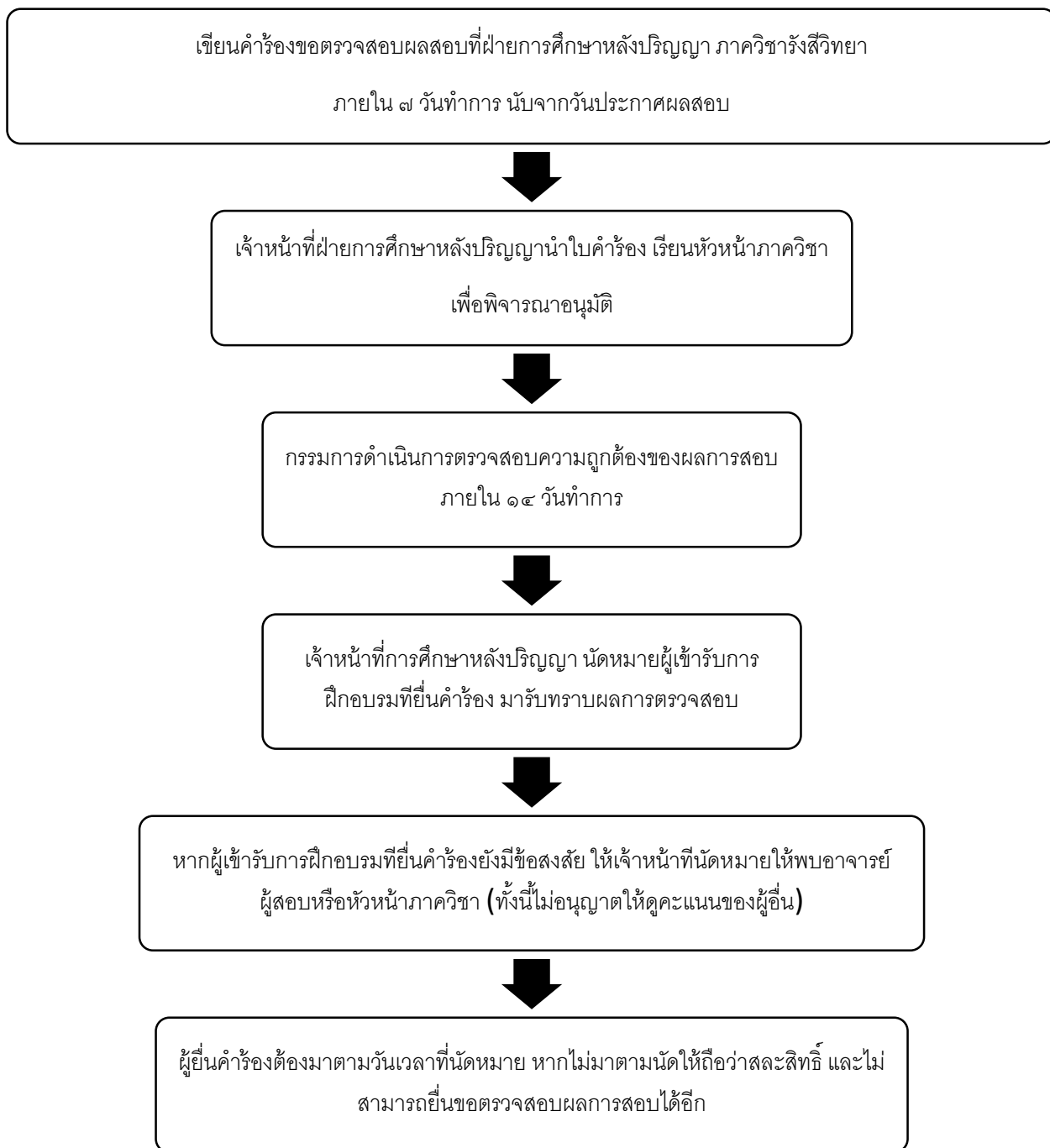
(.....)

หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



**ขั้นตอนการร้องขอตรวจสอบผลการสอบของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**



ภาคผนวกที่ ๙

วิชาเลือกเสริมสร้างประสบการณ์



ภาคผนวกที่ ๙

วิชาเลือกเสริมประสบการณ์ (Elective learning)

หลักสูตรกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกวิชาเลือกได้ตามความสนใจของตนเอง เป็นเวลา 2.5 เดือน โดยแบ่งเป็นวิชาเลือกภายในภาควิชารังสีวิทยา 1 เดือน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะ เพิ่มโอกาสเรียนรู้และประสบการณ์ในระบบที่สนใจ และวิชาเลือกต่างสถาบัน 2 เดือน รวมถึงโรงเรียนแพทย์ใน และต่างประเทศเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ไปดูงานที่โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป เพื่อให้เข้าใจถึงศักยภาพ สภาพแวดล้อมการทำงาน ลักษณะของโรคในท้องถิ่น เพื่อให้สอดคล้อง เป็นประโยชน์และนำมาปรับใช้ในการศึกษาและการปฏิบัติงานในอนาคต

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1	แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2	แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3
วิชาเลือก 1 ระบบ ภายในภาควิชา 0.5 เดือน	วิชาเลือกต่างสถาบัน 2 เดือน โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป (ในประเทศ หรือ ต่างประเทศ)	



วิชาเลือกเสริมประสบการณ์ (Elective learning)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะ เพิ่มโอกาสเรียนรู้และประสบการณ์ในระบบที่สนใจ
2. เพื่อให้เข้าใจถึงศักยภาพ สภาพแวดล้อมการทำงาน เรียนรู้ลักษณะของโรคในท้องถิ่น โดยเปิดโอกาสให้ไปดูงานที่ โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป เพื่อให้สอดคล้อง เป็นประโยชน์และนำมาปรับใช้ในการศึกษา และการปฏิบัติงานในอนาคต

ระยะเวลาและสถานที่ : 2.5 เดือน ตามตารางหมุนเวียน โดยเลือกศึกษาดูงานในภาควิชาหรือหน่วยรังสีวิทยาวิจัญ ตามความสนใจ

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1	แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2	แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3
วิชาเลือก 1 ระบบ ภายในภาควิชา 0.5 เดือน	วิชาเลือกในสถาบัน หรือต่างสถาบัน 2 เดือน โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป (ในประเทศ หรือ ต่างประเทศ)	

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. พบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็น รวมถึงชี้แจงวัตถุประสงค์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดูงาน
2. ติดต่อสถาบัน หรือโรงพยาบาลที่สนใจไปดูงานผ่านธุรการ (คุณสิริรัตน์) หรือติดต่อด้วยตนเอง พร้อมทั้งติดต่อการ จัดตารางการปฏิบัติงานในเวลาราชการ ภายในเดือนมีนาคม ก่อนขึ้นปีการศึกษาใหม่
3. ขอแบบฟอร์มขออนุมัติ รายงานวิชาเลือก และแบบประเมินตนเองจากธุรการ
4. ยื่นแบบฟอร์มขออนุมัติจากภาควิชาก่อนไปดูงานให้ธุรการ ภายในเดือนมีนาคม ก่อนขึ้นปีการศึกษาใหม่
5. หลังจากเสร็จสิ้นการศึกษาดูงาน ให้ส่งรายงานวิชาเลือก แบบประเมินตนเองให้อาจารย์ที่ปรึกษาและธุรการภายใน 1 สัปดาห์หลังจากเสร็จสิ้นการดูงาน

ข้อกำหนดของรายวิชาเลือกเสริมประสบการณ์

1. เวลาในการศึกษาดูงาน ต้องเกินร้อยละ 80 ของจำนวนวันราชการ
2. การขาดดูงาน โดยไม่ยื่นใบลา จะดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติกรณีแพทย์ประจำบ้านขาดงาน (คู่มือหน้า 50)
3. การลา สามารถลาหากมีเหตุจำเป็นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและคู่มือแพทย์ประจำบ้าน (หน้า 70-71) และต้อง ส่งใบลาให้ธุรการภาควิชารังสีวิทยาวิจัญ จุฬาฯ และสถาบัน/โรงพยาบาลที่ไปศึกษาดูงาน



แบบขออนุมัติวิชาเลือก
ภาควิชารังสีวิทยาวิจักษ์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชื่อ-นามสกุล แพทย์ประจำบ้านปีที่ ปีการศึกษา.....

เบอร์ติดต่อ Email

2. ระยะเวลา

3. สถานที่

เจ้าหน้าที่ หรือ อาจารย์ผู้ดูแลสถาบันที่จะไปดูงาน

4. วัตถุประสงค์

.....
.....
.....

5. กิจกรรมที่คาดว่าจะทำขณะไปดูงาน

.....
.....
.....

6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

.....
.....
.....

7. ความเห็นอาจารย์ที่ ☐ ปรีกษา ☐ เห็นชอบ ☐ ไม่เห็นชอบ

.....
.....

(ลงชื่อ)

(.....)

อาจารย์ที่ปรีกษา วันที่..... เดือน พ.ศ.....



รายงานวิชาเลือก

1. ชื่อ-สกุล แพทย์ประจำบ้านปีที่ ปีการศึกษา.....

2. ระยะเวลา สถานที่

3. กิจกรรมที่ทำ

.....

.....

.....

.....

.....

4. สิ่งที่ได้รับ เช่น โรคที่ได้เรียนรู้เพิ่มเติม ประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงานและสภาพแวดล้อมที่ได้เรียนรู้ในต่าง
สถาบัน/โรงพยาบาล

.....

.....

.....

.....

.....

5. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

6. ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา และที่ประชุมสาขารังสีวิทยา

.....

.....

(ลงชื่อ)

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา วันที่..... เดือน พ.ศ.....



แบบประเมินจากสถาบันที่ไปดูงาน

1. อธิการภาควิชาส่งแบบประเมิน พร้อมชื่อและรูปถ่ายของแพทย์ประจำบ้าน ไปยังฝ่ายธุรการ เจ้าหน้าที่หรืออาจารย์สถาบัน/โรงพยาบาลที่แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่ไปดูงานทางไปรษณีย์ หรือ email ภายหลังเสร็จสิ้นการดูงานตามแนบ หรือลิงค์
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdar5k5ehBdeKsXfLV9tssmpxSHtYaZ8rNa8lx2SDhwjtQ6Qw/viewform?vc=0&c=0&w=1>
2. รวบรวมแบบประเมินทุกปี นำข้อมูลที่ได้รับเข้าที่ประชุมสาขารังสีวินิจฉัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงประโยชน์ที่ได้รับ และ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้ดียิ่งขึ้น



แบบประเมินผลการดำเนินงานระหว่างฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด
ระหว่างฝึกอบรม/ดูงาน ต่างสถาบัน

ชื่อ - นามสกุล

ภาควิชา และสถาบัน

ช่วงเวลาที่ฝึกปฏิบัติงาน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบการประเมินผลการดูงาน

ระบุวันลา (วันที่, จำนวนวันที่ลา)

ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย/ดูงาน

- ☐ การอ่านและแปลผล Plain radiograph
- ☐ ตรวจและแปลผล Ultrasonography
- ☐ การอ่านและแปลผล CT
- ☐ การอ่านและแปลผล MRI
- ☐ เข้าร่วม Conference
- ☐ กิจกรรมวิชาการ เช่น นำเสนอผลงาน อ่านวารสาร หรืออภิปรายผู้ป่วยที่ได้เรียนรู้ระหว่างการดูงาน
- ☐ Other



กรุณาใส่เครื่องหมายถูกลงในช่องคะแนน ตามการประเมินของท่าน

หัวข้อการประเมิน

	ดีมาก	ดี	มาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน	ควรปรับปรุง
- ประพฤติปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับและจรรยาบรรณวิชาชีพ (เจตคติต่อวิชาชีพแพทย์ คุณธรรม, จริยธรรมและจรรยาแพทย์)					
- ความตรงต่อเวลา					
- ความรู้ทางวิชาการ					
- ความรู้และการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งใหม่และตั้งใจแสวงหาคำแนะนำในการเรียน					
- การใช้วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจในวิชาชีพ					
- ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน, ผู้ป่วยและญาติ การปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่น และการควบคุมอารมณ์)					
- ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานและที่ได้รับมอบหมาย					
- ความสามารถสื่อสารกับผู้อื่น					
- ประพฤติปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับและจรรยาบรรณวิชาชีพ (เจตคติต่อวิชาชีพแพทย์ คุณธรรม, จริยธรรมและจรรยาแพทย์)					
- ความตรงต่อเวลา					
- ความรู้ทางวิชาการ					
- ความรู้และการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งใหม่และตั้งใจแสวงหาคำแนะนำในการเรียน					
- การใช้วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจในวิชาชีพ					
- ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน, ผู้ป่วยและญาติ การปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นและการควบคุมอารมณ์)					
- ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานและที่ได้รับมอบหมาย					
- ความสามารถสื่อสารกับผู้อื่น					

ความเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ

.....

.....
 (.....)

อาจารย์ผู้ประเมิน
 วันที่

ภาคผนวกที่ ๑๐

กลไกและแผนการดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิจิตร จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๑๐



ภาคผนวกที่ ๑๐

กลไกและแผนการดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

1. คณะกรรมการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยาวิจิตร ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. แผนการดำเนินงานในการประเมินแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร

เป้าประสงค์การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลาที่ประเมิน	ผลการดำเนินการประเมิน	ผลประเมินที่นำมาปรับปรุง
● พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	- รวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจ รวมถึงการประเมินการฝึกอบรมโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำปีและการสัมมนาทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ ศึกษาเพื่อทบทวนพันธกิจของแผนการฝึกอบรม	ผู้เข้ารับการอบรม, ผู้ให้การอบรม, ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า, แพทย์สภา, ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย, กระทรวงสาธารณสุข	ทุก 5 ปี		
● ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (สมรรถนะ 6 ด้าน)	- แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (เช่น หน่วยงานต้นสังกัดผู้ใช้บัณฑิต) พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป - แบบสำรวจความคิดเห็นจากแพทย์ผู้ผ่านการฝึกอบรมหลังจากกลับไปปฏิบัติงานเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน - แบบประเมินการเรียนการสอน (CU-CAS) ของฝ่ายการศึกษาหลังปริญญา คณะแพทยศาสตร์เพื่อประเมินความพึงพอใจและไม่พึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของคณะแพทย์ - แบบประเมินKPI ในด้านต่างๆของภาควิชา - สัมมนาภาควิชาในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร	ผู้ใช้บัณฑิต ผู้รับการฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรม	ทุก 1 ปี ทุก 1 ปี ทุก 1 ปี		

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิจัฉัย จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๑๐



เป้าประสงค์การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลาที่ประเมิน	ผลการดำเนินการประเมิน	ผลประเมินที่นำมาปรับปรุง
ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ	ประชุมสาขารังสีวิทยาวิจัฉัยเพื่อกำหนดนโยบายในการรับสมัครแพทย์ฝึกอบรม โดยมีการพิจารณาแพทย์ที่ได้รับทุนจากโรงพยาบาลต้นสังกัดของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับแผนการกระจายแพทย์ตามความต้องการของประชาชนและภาวะขาดแคลนแพทย์ในพื้นที่ที่ห่างไกล	ผู้ให้การฝึกอบรม	ทุก 1 ปี		
ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ	ประชุมสาขารังสีวิทยาวิจัฉัยเพื่อกำหนดนโยบายในการรับสมัครแพทย์ฝึกอบรม โดยมีการพิจารณาแพทย์ที่ได้รับทุนจากโรงพยาบาลต้นสังกัดของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับแผนการกระจายแพทย์ตามความต้องการของประชาชนและภาวะขาดแคลนแพทย์ในพื้นที่ที่ห่างไกล	ผู้ให้การฝึกอบรม	ทุก 1 ปี		
ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตร	- รวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจ รวมถึงการประเมินการฝึกอบรมโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำปีและการสัมมนาทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษาเพื่อทบทวนหลักสูตรและแผนการฝึกอบรม - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า) พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป	ผู้รับการอบรม, ผู้ให้การอบรม, ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น เช่น แพทย์ต่างสาขา ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า (รุ่นที่จบไปแล้ว 2 ปี และ 4 ปี)	อย่างน้อยทุก 5 ปี ทุก 1 ปี		

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิจิตร จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๑๐



เป้าประสงค์การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลาประเมิน	ผลการดำเนินการประเมิน	ผลประเมินที่นำมาปรับปรุง
ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม	แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า) พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป	ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า	ทุก 1 ปี		
แผนการฝึกอบรม	- การประเมินการฝึกอบรมโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำปีและการสัมมนาทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านแพทยศาสตร์ศึกษาเพื่อทบทวนแผนการฝึกอบรม - มีการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อประเมินผลการดำเนินของหลักสูตร	ผู้เข้ารับการอบรม, ผู้ให้การอบรม, ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า,	อย่างน้อยทุก 5 ปี ทุก 2 เดือน		
คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	- แบบประเมินอาจารย์ภายในหลักสูตร โดยแพทย์ประจำบ้านฯ สาขารังสีวิทยาวิจิตร คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ - แบบสอบถามผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อประเมินหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาวิจิตร คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ - มีการประชุมเพื่อวางแผนการพัฒนาอาจารย์เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในทักษะหลายๆด้านที่ทันสมัย - CU-CAS - มีการประเมินความสามารถและการทำงานจากผู้บังคับบัญชาในหน่วยงานรวมถึงมีการแจ้งผลการประเมินให้ผู้ถูกประเมินรับทราบ	ผู้รับการอบรม ศิษย์เก่า ผู้ให้การฝึกอบรม	ทุก 1 ปี ปลายปีการศึกษา ทุก 5 ปี ทุก 1 ปี ทุก 1 ปี ทุก 1 ปี		

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิจิตร จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๑๐



เป้าประสงค์การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลาที่ประเมิน	ผลการดำเนินการประเมิน	ผลประเมินที่นำมาปรับปรุง
• สถาบันร่วม	-				
• ข้อควรปรับปรุง	- รวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจ รวมถึงการประเมินการฝึกอบรมโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำปี แจ้งผลการสรุปของข้อมูล ในการสัมมนาทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีเพื่อแก้ไข และทบทวนพันธกิจของแผนการฝึกอบรม - แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า) พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป - แบบสำรวจความพึงพอใจของแพทย์ประจำบ้าน พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป - แบบสอบถามผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อประเมินหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาวิจิตร คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ - ประชุมแพทย์ประจำบ้านโดยมีอาจารย์ผู้ดูแล - ประชุมกรรมการหลักสูตร	- ผู้เข้ารับการอบรม, ผู้ให้การอบรม, ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า - ผู้ใช้บัณฑิต, ศิษย์เก่า - ผู้รับการอบรม - ศิษย์เก่า	- ทุก 1 ปี - ทุก 1 ปี - ทุก 1 ปี - ทุก 2 ปี - ทุก 2 เดือน - ทุก 2 เดือน		
• ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม	- ประชุมเพื่อติดตามการดำเนินการฝึกอบรมเป็นระยะและรายงานผลในที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาปรับปรุงการดำเนินการฝึกอบรมเป็นวาระการประชุมกรรมการหลักสูตร - ประชุมกรรมการหลักสูตร เพื่อประเมินและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี	ผู้ให้การฝึกอบรม, ผู้รับการฝึกอบรม, ผู้ใช้บัณฑิต	- ทุก 2 เดือน - ทุก 1 ปี		

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๑๐



เป้าประสงค์การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลาประเมิน	ผลการดำเนินการประเมิน	ผลประเมินที่นำมาปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	-จัดการประชุมและสัมมนาเพื่อพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรรวมถึงวิธีการวัดและการประเมินผล -แบบสำรวจความพึงพอใจของแพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี -แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิต ป.บัณฑิตชั้นสูง สาขารังสีวิทยา ต่อการเรียนและการจัดความรู้ประจำปีการศึกษา -แบบประเมินของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระบบ CU-CAS -แบบสำรวจความพึงพอใจผู้ร่วมงานกับผู้รับการฝึกอบรม ประเมิน 360 องศา	- ผู้เข้ารับการฝึกอบรม,ผู้ให้การฝึกอบรม,เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องผู้รับการฝึกอบรม - ผู้เข้ารับการฝึกอบรม - ผู้เข้ารับการฝึกอบรม,ผู้ให้การฝึกอบรม,ผู้ให้การฝึกอบรม,ผู้ให้การฝึกอบรม,ผู้ให้การฝึกอบรม,เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	- ทุก 1 ปี - ทุก 6 เดือน - ทุก 1 ปีการศึกษา - ทุก 1 ปีการศึกษา - ทุก 1 ปี - ทุก 6 เดือน		
พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม	-แบบการประเมินแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัยทุกเดือน -แบบการประเมินตนเองของแพทย์ประจำบ้านฯ สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัย -การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผลการสอบประจำปีของแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิวินิจฉัยแต่ละชั้นปี -แบบสำรวจความพึงพอใจผู้ร่วมงานกับผู้รับการฝึกอบรม -Portfolio ของแพทย์ประจำบ้าน	- ผู้ให้การฝึกอบรม - ผู้รับการฝึกอบรม - ผู้ให้การฝึกอบรม, ผู้รับการฝึกอบรม - ผู้ให้การฝึกอบรม, ผู้รับการฝึกอบรม, นักรังสีเทคนิค พยาบาล - ธุรการ	- ทุก 1 เดือน - ทุก 1 เดือน - ทุก 1 ปี - ทุก 6 เดือน - ทุก 1 เดือน		

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขารังสีวิทยาวิจจัย จุฬาฯ ภาคผนวกที่ ๑๐



เป้าประสงค์การประเมิน	วิธีการประเมิน	แหล่งข้อมูล	ช่วงเวลาที่ประเมิน	ผลการดำเนินการประเมิน	ผลประเมินที่นำมาปรับปรุง
ทรัพยากรทางการศึกษา	-แบบสอบถามความพึงพอใจของแพทย์ประจำบ้าน -ประชุมแผนการเพิ่มทรัพยากรทางการศึกษาและงบประมาณในการจัดซื้อ		ทุก 1 ปี ทุก 1 ปี		